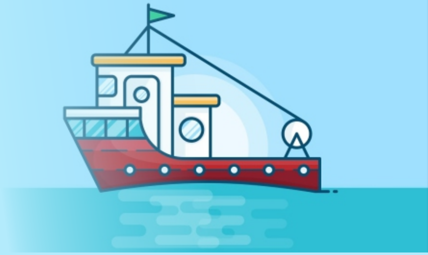


ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

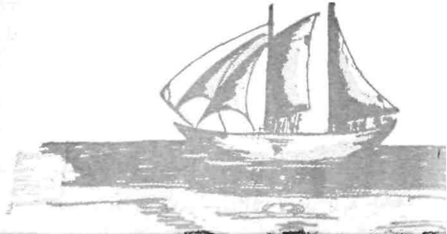
ಜೆ ಆರ್ ರಂಗಸ್ವಾಮಿ



ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ

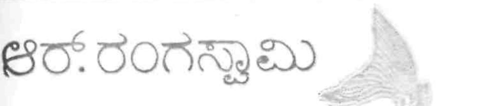
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು-24

ಪ್ರಕಟಣೆ-೫೨



ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

ಜೆ.ಆರ್.ರಂಗಸ್ವಾಮಿ



ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

ಜೆ. ಆರ್. ರಂಗಸ್ವಾಮಿ

1977

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು-560024

ವಿಜ್ಞಾನಗಾರಿಕೆ — (ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಿಂದ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡು ಸಂವಹನ ಸಮಿತಿ ಪ್ರಕಾಶಿತ) ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ 1977, ಪುಟ VIII + 104

ಬೆಲೆ : ಸಾದಾಪ್ರತಿ ರೂ. 8-00 ಕ್ಯಾಲಿಕೊಪ್ರತಿ ರೂ. 12-00

ಪರಿಷ್ಕೃತ ಬೆಲೆ

ಸಾದಾಪ್ರತಿ ರೂ. 10-00

ಕ್ಯಾಲಿಕೊಪ್ರತಿ ರೂ. 15-00

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದನೆ

ವೀ. ಚ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ
ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ಸಹಾಯಕ ಸಂಪಾದನೆ

ಎಚ್. ಕೆ. ನರಸಿಂಹೇಗೌಡ
ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ

ಕೆ. ವಿ. ಸರಳಾಯ
ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ಕಲೆ

ಬಿ. ಜಿ. ರಮೇಶ್
ಕಲಾವಿದರು

ಎಲ್ಲರೂ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರು

ಮುದ್ರಣ

ಜಯಶ್ರೀ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರೆಸ್
1694, ಮಾಗಡಿ ಕಾರ್ಡ್‌ರಸ್ತೆ, ವಿಜಯನಗರ ಬಡಾವಣೆ
ಬೆಂಗಳೂರು-560040

ಕುಲಪತಿಗಳ ಹಾರೈಕೆ

ಇಂದಿನ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿನ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವೇ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವು ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನಳವಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಕಳೆದ ಒಂದು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆಯು ನಾನಾ ಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಅದರ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಕೆಲವು ರೈತರು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ ಜಾಗತಿಕ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ನಾವೂ ಸಾಧಿಸಲು ಭರವಸೆಯ ದೃಷ್ಟಾಂತವೆನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಅಳವಡಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಾಧನೆಗಳೂ ಕೆಲವರ ಸ್ವತ್ತಾಗಿ ಉಳಿಯದೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಬೇಕು. ಆಗ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಕೃಷಿ ಪ್ರಗತಿ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಲ್ಯಾಣ ಮೂಡಿಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನೆಯು ಮಹತ್ವದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಔಚಿತ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ.

ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಾನಂತರದ ಅಭ್ಯುದಯದ ಹಲವಾರು ಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭಾಷೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೂ ಒಂದು. ಹಿಂದಿ ಭಾಷೆಯೊಂದಿಗೇನೆ ಇತರ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಡೆಯಬೇಕೆಂದು ಸಂಸತ್ತು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ. ಹಲವಾರು ಭಾಷೆಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಭಾಷೆಗಳೂ ಸಮತೂಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬಂದಾಗಲೇ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸಮಗ್ರತೆ ಬೆಳೆದುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಷೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದಾಗ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗಲು ಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತವೆ. ನಾಡಿನ ಭಾಷೆಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗುವಂತೆ ಬಲಗೊಳಿಸುವ ಹೊಣೆ ವಿವಿಧ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳದ್ದು. ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳು ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗುವಂತೆ ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದದ್ದು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವು ಈ ಕಾರ್ಯಸಾಧನೆಗೋಸುಗ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಸಾಹಿತ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇಷ್ಟು ದಿನ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದು, ಬಳಿಕ ನಡೆಯಿಸಿದ ಶಿಕ್ಷಕ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥರಚನೆ ಮಾಡುವುದು ಸುಲಭ ಕಾರ್ಯವೇನಲ್ಲ. ಇಂಥವರಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಲಸ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಲುಶತ ಗ್ರಂಥಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಟಗೊಂಡು ಜನಪ್ರಿಯವಾದುದು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸಾಧನೆ.

ಉಪಯುಕ್ತ ಸಂಶೋಧನಾಧಾರಿತ ಆಳ ಅಭ್ಯಾಸದ ಫಲವಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಗೊಂಡ ಕೃಷಿವಿಜ್ಞಾನ ಗ್ರಂಥಗಳು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹಾಗೂ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಅಮೂಲ್ಯ ಕೊಡುಗೆಗಳಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರ್ಯ ಮಿಂಚಿನ ವೇಗದಿಂದ ನಡೆಯಲೆಂದು ನಾನು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು
ದಿನಾಂಕ : 15-1-1977

ಹ. ರಾ. ಅರಕೇರಿ
ಕುಲಪತಿಗಳು.

ಸಂಪಾದಕರ ಮಾತು

ಜನಸಂಖ್ಯೆ ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ದಿನೇದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಉತ್ಪನ್ನಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಾಗರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳೂ ಸಹಿತ ಆಹಾರ ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ ಅಂಶಗಳಾಗಿವೆ. ಮೀನ ಮೇಲಾಗಿ ಪುಷ್ಟಿಕರ ಆಹಾರ. ನಮ್ಮ ಭೂಖಂಡಕ್ಕೆ ಸಹಸ್ರಾರು ಮೈಲು ಕಡಲ ಅಂಚಿದೆ. ವಿಶಾ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಮೀನು ಹಿಡಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದು ನಮಗೆ ನಿಸರ್ಗ ನೀಡಿದ ಕೊಡುಗೆ.

ಡಾ| ಪಿ. ಆರ್. ರಂಗಸ್ವಾಮಿಯವರು, ಈ ಗ್ರಂಥದ ಕರ್ತೃ. ಮೀನುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಜಲಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸಲಕರಣೆ ಮತ್ತು ವಿಧಾನ, ವಿಶ್ವದ ಕೆಲವು ಮೀನ ಹಿಡಿಯುವ ಪದ್ಧತಿಗಳು, ಮೀನಿನ ಹುಟ್ಟುವಳಿ ಹಾಗೂ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಈ ಹಲವು ವಿಷಯಗಳ ಇಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಹಲವು ಉಚಿತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಿಷಯ ನಿರೂಪಣೆ ಸರಳವೂ ಚಿತ್ತಾಕರ್ಷಕವೂ ಆಗಿದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆಸಿಕೊಟ್ಟವರು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮೀನುಗಾರಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಕೆ. ಎ. ಸರಳಾಯ ಅವರು. ಭಾಷಾ ಸಂಪಾದನೆ ಅಚ್ಚಿಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದೇ ಮೊದಲಾದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದವರು ನಮ್ಮ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಎಚ್. ಕೆ. ನರಸಿಂಹೇಗೌಡ ಅವರು. ಚಿತ್ರ ನಿಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ದವರು ಕನ್ನಡ ವಿಭಾಗದ ಕಲಾವಿದ ಶ್ರೀ ಬಿ. ಜಿ. ರಮೇಶ್ ಅವರು. ಈ ಎಲ್ಲ ಮಹನೀಯರಿಗೆ ಸಾದರ ಪೂರ್ವಕ ವಂದನೆಗಳು.

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಇರುವವರು, ಮೀನುಗಾರಿ ಕಾಲೇಜಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಸಂಶೋಧಕರುಗಳೆಲ್ಲರೂ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ.

ಫಾಲ್ಗುಣಮಾಸ,
ನಳನಾಮ ಸಂವತ್ಸರ ಶಾಲಿವಾಹನಶಕೆ 1898,
ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ,
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು-560024.

ವೀ. ಚ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ
ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ಹಾಗೂ
ಕ. ಅ. ವಿ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು

ಪರಿವಿಡಿ

ಚಿತ್ರಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಮೀನಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

ಮನುಷ್ಯ, ಹಕ್ಕಿ, ಸರೀಸೃಪ ಹಾಗೂ ದ್ವಿಚರಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಮೀನುಗಳು ಜೀವಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇವು ಅತಿಪ್ರಾಚೀನವಾದವು. ಸುಮಾರು 40 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನವು. ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಪ್ರಾಣಿ ಮೀನು. ಇವೆಲ್ಲ ಸಮೂಹ ಜೀವಿಗಳು. ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಬೆನ್ನೆಲುಬುಳ್ಳ ಮೀನುಗಳು ಎಂದು ಎರಡು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರಗಾರರು ಮೀನುಗಳ ಪ್ರಕೃತಿ ಚರಿತ್ರೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಾಂಡಿಕ್‌ಥ್ರಿಸ್ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟಿಕ್‌ಥಿಸ್ ಎಂಬ ಎರಡು ಭಾಗವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

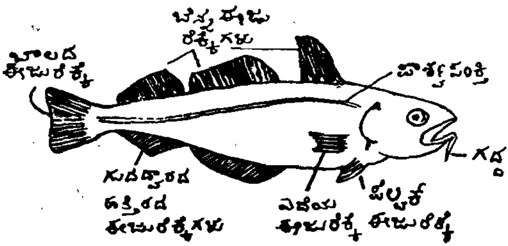
ಕಾಂಡಿಕ್‌ಥ್ರಿಸ್ ವರ್ಗ : ಇವುಗಳ ಬಾಯಿ ಚಾಚಿರುವ ಮೂತಿಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ. ಕಿವಿರುರಂಧ್ರಗಳು ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ತೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಕರುಳಿನ ಒಳಮೈವಿಸ್ತಾರ ಹೆಚ್ಚುವಂತೆ ಒಳಗಡೆ ವಿಶೇಷ ರಚನೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಚೀಲ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಚಪ್ಪಟೆಮೀನು, ಶಾರ್ಕ್, ಗರಗಸಮೀನು ಮತ್ತು ನಾಯಿಮೀನು ಈ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದವು.

ಆಸ್ಟಿಕ್‌ಥಿಸ್ ವರ್ಗ : ಇವು ಭಾಗಶಃ ಎಲುಬು ಮೀನುಗಳು. ಬಾಯಿ, ಚಾಚಿದ ಮೂತಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಕಿವಿರುರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕಿವಿರುಮುಚ್ಚಳವು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಚೀಲ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಅಂಗ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಹಾಗೂ ಕಾಲುಗಳಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ, ಒಳ್ಳೆಯ ಆಧಾರ ರಚನೆ ಇರುವ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ.

ಆಕೃತಿ : ಮೀನುಗಳ ಆಕೃತಿ ನೀಳವಾಗಿದ್ದು ಸಪೂರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯ ಸ್ವಲ್ಪ ಉಬ್ಬಿ ಎರಡು ಕೊನೆಗೂ ಕ್ರಮೇಣ ಕಿರಿದಾಗುತ್ತದೆ. ಜಲಪ್ರವಾಹ ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಸಮರ್ಪಕ ಆಕಾರ. ಬೆಳ್ಳಿಮೀನು, ಪಾಮಫ್ರೆಟ್, ಸ್ಕೇಟ್ ಮತ್ತು ರೇ ಮುಂತಾದ ಮೀನುಗಳ ಶರೀರ ಉಭಯಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾಗಿ ಒತ್ತಲ್ಪಟ್ಟು ತೆಳುವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈಲ್ ಮೀನಿನ ಶರೀರವು ಸ್ವಲ್ಪ ದುಂಡಾಗಿ ಹಾವಿನಂತಿರುತ್ತದೆ. ಮೀನುಗಳ ಆಕಾರ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯವಿದೆ. ಬೆನ್ನಿನ ಭಾಗ ಕಡು ಬಣ್ಣದ್ದು ; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗ ತಿಳಿಬಣ್ಣದ್ದು. ಆಳವಾದ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಮೀನುಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಪ್ಪುಛಾಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ತಲೆ, ಬಾಲ ಮತ್ತು ದೇಹಗಳೆಂದು ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ

ಮಾಡಬಹುದು. ದೇಹದ ತುಂಬ ಹೊಳೆಯುವ ತೆಳುವಾದ ಚಕ್ಕೆಯಂತಹ ಹುರುಪೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹುರುಪೆಗಳಿಲ್ಲದ ಕೆಲವು ಮೀನುಗಳೂ ಉಂಟು. ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳ ಹುರುಪೆಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಅಳತೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನತೆ ಇದೆ. ಎಲುಬು ಮೀನುಗಳ ಹುರುಪೆಯಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ವಯಸ್ಸು, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮಾರ್ಜಾಲ ಮೀನು, ಕಡಲ ಕುದುರೆಯಂಥ ಮೀನುಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಕೊಂಬಿನಂತೆ ಗಡುಸಾದ ಹೊದಿಕೆ ಇದೆ. ಮೀನಿನ ಚರ್ಮದಿಂದ ಸ್ರವಿಸುವ ಅಂಟುದ್ರವ, ಹುರುಪೆಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿ ದೇಹವನ್ನು ನುಣುಪಾಗಿ ಜಾರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೀನಿನ ತೀವ್ರ ಚಲನೆಗೆ ಬಹಳ ಅನುಕೂಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟು ವಿನಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಸುಲಭ.

ಈಜು ರೆಕ್ಕೆಗಳು : ಬಹುತೇಕ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ (ಚಿತ್ರ 1). ಇವುಗಳನ್ನು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೈ, ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಇವು ತೆಳುವಾದ ಪೊರೆಯಂತೆ ಇದ್ದು ಚಲನೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡುವ ಕಡ್ಡಿಯಂತಹ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇವು ಮಡಿಸು ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಚಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ



ಚಿತ್ರ 1 : ಕಾಡ್ ಮೀನಿನ ಹಲವು ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳು

ಎರಡು ವಿಧ : ಒಂಟಿ ಹಾಗೂ ಜೋಡಿ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಎದ್ದು ನಿಂತಿರುವ ಬೆನ್ನುರೆಕ್ಕೆ, ಬಾಲದ ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಗುದದ್ವಾರದ ಸಮೀಪದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒಂಟಿರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಜೋಡಿರೆಕ್ಕೆಗಳು ಇಕ್ಕೆಲದಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕಿವಿರು ಮುಚ್ಚಳಗಳ ಬದಿ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಅಡಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಷಾರ್ಕ್, ಹೆರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸಾಲ್ಮೊನ್ (ಸಾಮನ್) ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡನೆ ಜತೆ ಜೋಡಿ ರೆಕ್ಕೆಯು ಹಿಂದುಗಡೆಯೂ, ಟ್ಯೂನಾಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಮುಂದುಗಡೆ ಪಾರ್ಶ್ವರೆಕ್ಕೆಗಳ ಹತ್ತಿರವೂ ಇರುವುದುಂಟು. ಮೀನಿನ ಜಾತಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು, ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ

ಅನಲ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬಾಲದ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗೆ ಕಾಡಲ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಡ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಅನಲ್ಸ್ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕ್ಲುಪಾಯಿಡ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಹೆರಿಂಗ್, ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮತ್ತು ಮೆನಹೆಡೆನ್ ಮುಂತಾದ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಈಜುರೆಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೀನಿನ ಜೋಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನೀರನ್ನು ತಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಚಲನೆ ಸುಗಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಬಹು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಮೀನು ನೀರಿನಿಂದ ಮೇಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ ಮುಂದಿನ ಜೋಡುರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆವಾಟಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಮೀನುಗಳೂ ಉಂಟು.

ಕಣ್ಣುಗಳು : ಕಣ್ಣುಗಳು ಜಲದೊಳಗಿನ ನೋಟಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ. ಯಲಸ್ಮೋಬ್ರಾಂಕ್ ಮತ್ತು ಟೆಲಿಯೊಸ್ಟ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಮೀನುಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಇವು ತಲೆಯ ಉಭಯಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿಯೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಕಣ್ಣುಗಳು ತಲೆಯಮೇಲಿರುವುದುಂಟು. ಎಲುಬು ಮೀನುಗಳು ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೋಡಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ಷಾರ್ಕ್‌ಮೀನುಗಳು ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡಬಲ್ಲವೆಂಬುದು ಕೆಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಆಳಸಾಗರದ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಕಣ್ಣುಗಳು ಅತಿ ದೊಡ್ಡವಾಗಿದ್ದು ಮಸುಕು ಬೆಳಕಿನಲ್ಲೂ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಮರ್ಥ ನೋಟಶಕ್ತಿ ಇದೆ. ಮೀನು ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಬಲ್ಲದೆಂಬುದು ವಿವಾದಾಸ್ಪದ.

ವಾಸನೆ : ಕಣ್ಣಿನ ಮುಂದೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಳಗೆ ಮೂತಿಯ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರದಂತಹ ಮೂಗಿನ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಾಸನೆಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಮೀನು ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಷಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ರೇ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವು ಮೂತಿಯ ಕೆಳಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ವಾಸನೆಗ್ರಂಥಿಗಳು ಆಹಾರ ಹುಡುಕುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಚಲಿಸುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ಮೀನಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಾಸನೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕರಗಿದವಸ್ತುವನ್ನಾದರೂ ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚುವಷ್ಟು ವಿಶಿಷ್ಟಶಕ್ತಿ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಕೈತೊಳೆವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರ ವಾಸನೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮೀನು ದೂರ ಹೋಗಬಲ್ಲದೆಂದು ಬ್ರೆಟ್ ಮತ್ತು ಮೆಕಾಗನ್ ತೋರಿಸಿದರು. ಇದರ ಮರಿಗಳು 1×10^{11} -ppm ಮಾರ್ಫಲೀನ ದ್ರಾವಣದವಾಸನೆಯನ್ನು ಗೊತ್ತು ಹಚ್ಚಬಲ್ಲವೆಂದು ಹಾಸ್ಲರ್‌ರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಶ್ರವಣ : ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಹೊರಕಿವಿ ಇಲ್ಲವಾದರೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಿರುವ ಒಳಕಿವಿಗಳಿವೆ. ಮೀನುಗಳ ಶ್ರವಣಾಂಗ ಮೀನಿನ ಚರ್ಮದೊಳಗೆ ಹುದುಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲುಬುಮೀನುಗಳ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ದೇಹದುದ್ದಕ್ಕೂ ಪಾರ್ಶ್ವಪಂಕ್ತಿಯೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೂಲಕ ಅವು ಸ್ಪಂದನಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪಂಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಲಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ರುಚಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು ಮೀನಿನ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಉಸಿರಾಟ : ಫುಪ್ಫುಸಮೀನುಗಳು ಹೊರತಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಮೀನುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇದರ ಕಿವಿರುಗಳು ಜಲಬಾಯಿಗೂ ಅನ್ನನಾಳಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಇವೆ. ಒಂದೊಂದು ಕಿವಿರು ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತಿವೆ. ಬಾಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ನೀರು ಕಿವಿರುಗಳನ್ನು ತೋಯಿಸಿ ಕಿವಿರುರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಬರುತ್ತದೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಆಮ್ಲಜನಕ ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಅದೇಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜಿತವಾದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೊರಬರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ.

ಜನನಾಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ : ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣುಮೀನು ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು, ಗಂಡುಮೀನು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಇವು ಬೆರೆಯುವುದು ಆಕಸ್ಮಿಕ. ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡದ ಮೀನುಗಳು ಇತರ ಮೀನುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಗೂ ಮರಿಗಳ ಪಾಲನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಹೆರಿಂಗ್ ಮೀನು ನೀರಿನ ತಳದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಮುಳ್ಳುಮೀನುಗಳು ಆಳವಿಲ್ಲದ ನೀರಿಗೆ ಧಾವಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಮೀನು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಯ್ದು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ನಾಜೂಲ ಗಂಡುಮೀನು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬಾಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಕೊಳವೆ ಮೀನು ಹಾಗೂ ಕಡಲಕುದುರೆ ಜಾತಿಯ ಗಂಡು ಮೀನುಗಳು ಅವುಗಳ ದೇಹದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಶೇಷ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ನಾಯಿ ಷಾರ್ಕ್ ಜಾತಿಯ ಮೀನು 20 ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಗರ್ಭಧರಿಸುತ್ತವೆ ಕೆಲವು ಷಾರ್ಕ್ ಮೀನುಗಳು ಪೂರ್ಣ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಷಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ರೇ ಮೀನುಗಳು ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಪೂರ್ಣವೃದ್ಧಿಗೊಂಡ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ. ಈ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ರಕ್ಷಣಾಕೋಶಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣವು ಪೂರ್ಣ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಮರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಚಪ್ಪಟೆ ನಾಯಿಮೀನುಗಳು ಗಡುಸಾದ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟು ನಂತರ ಮರಿಯಾಗುವುದು ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಧಾರಣ. ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು ವಿವಿಧಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಕಾಡ್ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ತತ್ತಿ ಇಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು

ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಮುದ್ರದ ತಳದಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವದರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಲೋಳೆರಸದಂತೆ ಅಂಟಂಟಾಗಿದ್ದು ಕಲ್ಲು, ಸಮುದ್ರ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಪಿಲ್ಯಾಜಿಕ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಮೀನುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತ ಒಂದುಕಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದುಕಡೆಗೆ ಅಲೆಗಳ ಜೊತೆ ಜೋಲಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ ಹೆಣ್ಣುಮೀನು ತನ್ನ ಜೀವಿತದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಲ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಶಾಂತಿಸಾಗರದ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಎಂಬ ಹೆಣ್ಣುಮೀನು ಒಂದು ಸಾರಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟು ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಣ್ಣುಮೀನು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದಾವರ್ತಿ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಸೀಗಡಿಯು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ತೀರದಿಂದ ದೂರ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧಜಾತಿಯ ಸೀಗಡಿಗಳು ವರ್ಷದ ಋತುಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಆಳದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಸೀಗಡಿಗಳು ಸಂಭೋಗಿಸಿದಾಗ, ಚಿಕ್ಕಕೋಶದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಗಂಡಿನ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಕೋಶ ಸಮೇತ ಗಂಡಿನಿಂದ ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಾಯ ತಳೆದ ಹೆಣ್ಣು ಸೀಗಡಿ ಗಂಡಿನ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳುಳ್ಳ ಕೋಶ ಹಾಗೂ ಸುಮಾರು 500,000 ರಿಂದ 10,00,000ದಷ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರ್ಭಕಾಲವು ಪೂರ್ಣವಾಗುವವರೆಗೂ ಹೊತ್ತು, ಪೂರ್ಣ ಮಾಗಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊನ್ನೊಡೆದುಕೊಂಡು ಬಂದಮರಿ ನಾಪ್ಲಿಸ್ ಪ್ರೊಟೊಜೊಯ ಮತ್ತು ಮಿಸಿಸ್‌ಗಳೆಂಬ ಮೂರು ಹಂತಗಳಾದ ತರುವಾಯ ಸೀಗಡಿ ರೂಪವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಹಿಂಬದಿನೀರು ಝುರಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿ ಅಲ್ಲಿ 4–8 ತಿಂಗಳು ಕಳೆದು ಪುನಹ: ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ವಾಪಸ್ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಾಳಿಕೋಶ: ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆನ್ನುಮೂಳೆಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿ ಎರಡು ಕೋಣೆಗಳುಳ್ಳ ಗಾಳಿಕೋಶವಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಈಜುವುದಕ್ಕೂ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಶರೀರವನ್ನು ಇಡುವುದಕ್ಕೂ ಮೀನಿಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಮೀನು ಆಳದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುವಾಗ ನೀರಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಆಗ ಗಾಳಿಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಅನಿಲ ಸಂಕುಚಿಸಿಯೋ ಅಥವಾ ಉಬ್ಬಿಯೋ ಶರೀರದ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಾಯುಕೋಶದ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕವೋ ಅಥವ ಗುದದ್ವಾರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ನಾಳದ ಮೂಲಕವೋ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮೀನು ಅತಿ ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ವಾಯುಕೋಶದೊಳಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾಳಿ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಕಡಮೆ ಆಳದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ವಾಯುಕೋಶದಿಂದ ಗಾಳಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ಮೀನು ಸರಾಗವಾಗಿ ಅತಿಆಳದ ನೀರಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು. ವಾಯುಕೋಶವು ಶಬ್ಧಗ್ರಾಹಿಯಂತೆ ಕೆಲಸಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಶಬ್ಧವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಅಂಗದಂತೆಯೂ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹಲವು ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಕೆಲಸವನ್ನೂ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದು : ಮೀನುಗಳ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಅಭ್ಯಾಸವು ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದ ವಿಷಯ. ಶಾಂತಿಸಾಗರದ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ತನ್ನ ಜೀವನದ ಬಹು ಭಾಗವನ್ನು ತೀರದಿಂದ ಅತಿದೂರ ಆಳಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಯಬಂದಂತೆ ತನ್ನ ಜನ್ಮಸ್ಥಾನವಾದ ನದಿಗೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮತ್ತು ಷಾಡ್ ಮೀನುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಹಾಕಲು ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪುನೀರಿನಿಂದ ನದಿಯ ಸಿಹಿನೀರಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋದರೆ ಈಲ್ ಮುಂತಾದ ಮೀನುಗಳು ಸಿಹಿನೀರಿನಿಂದ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಕಾಡ್, ಟ್ಯೂನ, ಫ್ಲೌಂಡರ್ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಈಜುರೆಕ್ಕೆ ಟ್ಯೂನ ಮೀನುಗಳು ಒಂದು ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಬೇರೊಂದು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಅತಿದೂರ ಈಜಿಕೊಂಡು ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಕ್ಕೂ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಹೀಗೆ ವಲಸೆ ಹೋದ ಮೀನುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ತಮ್ಮ ಸ್ವಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಗುರುತು ಹೊಂದಿದ್ದ ಒಂದು ಷಾರ್ಕ್ ಮೀನು ಅಮೆರಿಕದ ತೀರದಿಂದ ಜಪಾನಿನ ತೀರಕ್ಕೆ ಮರಳಿ ಹೋದ ವಿಷಯ ಡೊನಾಲ್ಡ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಬರೆವಣಿಗೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಮೀನುಗಳು ಅತಿಆಳದಿಂದ ಕಡಮೆ ಆಳಕ್ಕೂ ಅಥವಾ ವಿರುದ್ಧ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿಯೂ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದುಂಟು. ಡವರ್‌ಸೋಲ್ ಎಂಬ ಮೀನು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಆಳದಲ್ಲಿಯೂ (200-400 ಫಾದಂ) ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಆಳದಲ್ಲಿಯೂ (60-150 ಫಾದಂ) ವಾಸಿಸುತ್ತದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ವಿವಿಧಜಾತಿಯ ಮೀನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ವಲಸೆಹೋಗುತ್ತದೆಯಾದರೂ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವ ನಿಯಮವೂ ಇರಲಾರದೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಮತ್ತು ವಯಸ್ಸಾದ ಮೀನುಗಳು ಅತಿಆಳದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತವೆಂದು ಕೆಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಭೌತಿಕ, ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳೂ, ಆಹಾರದ ಅಭಾವ, ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕಿ ಮರಿ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಸುಸನ್ನಿವೇಶ ಮುಂತಾದವು ಮೀನುಗಳು ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಉದ್ಯಮದ ಉನ್ನತಿಗೆ ಮೀನುಗಳ ವಲಸೆ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಅನೇಕ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ನಡುಸಾಗರದಲ್ಲಿನ ಮೀನು ತೀರಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬಂದು ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಅತಿ ಆಳದಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಹಾಕಲು ನದಿಯ ಮುಖಜಭೂಮಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಅರಿವಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಕೀಟ ಹಾಗೂ ಸರಳಸಸ್ಯಗಳು ಸಣ್ಣಮೀನುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ. ದೊಡ್ಡ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಸಣ್ಣಮೀನುಗಳು ಆಹಾರ.

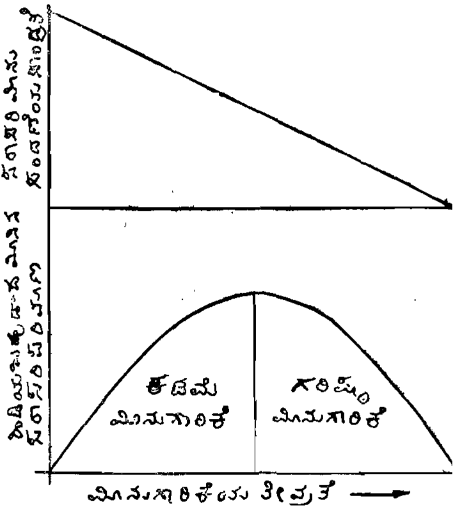
ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಜಲಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಉನ್ನತಿಗೆ ಹೇಗೆ ಮುಖ್ಯವೋ, ಅವುಗಳ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸುಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದೂ ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಮೀನುಹಿಡಿಯುವುದೊಂದೇ ಮುಖ್ಯಗುರಿಯಾದರೆ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಹಿಡಿಯಲು ಮೀನೇ ಇಲ್ಲದಂತಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮುದ್ರಸಂಪತ್ತಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಾಯದಮೀನುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಪ್ರಪಂಚದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಈ ಅಪರಿಮಿತ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಒಟ್ಟಾರೆ ಆಹಾರದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಒದಗಬೇಕು.

ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯ ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ, ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಮೀನು ಸಂದಣಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಗತಿ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಸತ್ತುಹೋಗಬಹುದಾದ ಮೀನಿನ ಪರಿಮಾಣದ ಗರಿಷ್ಠಮಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದಾದ ಪರಿಮಾಣದ ಪರಿಮಿತಿ; ಈ ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳು ಅನೇಕ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಮೀನು ಹಿಡಿಯದ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸಂದಣಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆ, ವಾಸಿಸುವ ಸುಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನೂ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಗತಿಯನ್ನೂ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹಿತಕರ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಒದಗಿ, ಸಂದಣಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲಾವಕಾಶಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮರುಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಮೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಮೊದಮೊದಲು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹಲವರು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಮೀನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಾಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವುದರಿಂದ, ತೀವ್ರವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವಂತೆ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ತಳಿಹೊಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಮೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಗುಂಪುಕೂಡಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದರಿಂದ ಒದಗ

ಬಹುದಾದ ರೋಗ ಮತ್ತು ಅವಲಂಬಿಜೀವಿಗಳ ಕಾಟವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದಲ್ಲದೆ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.



ಚಿತ್ರ 2 : ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಮೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಸಂದಣಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳಿಗು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ತೀವ್ರತೆಗೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧ

ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಮೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣ, ಸಂದಣಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಂ
ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 2) ತೀವ್ರಗತಿಯ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಪ್ರಾರಂ
ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲಕೊಟ್ಟರೂ ಕ್ರಮೇಣ ತೀವ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಪ್ರ
ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಯಮಿತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿ
ವುದರಿಂದ ಮೀನುಸಂದಣಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಸಮಧಾತುವಾಗಿ ಇಡಲು ಸ
ಹಾಗಾಗದಿದ್ದರೆ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಖರ್ಚಿಗಿಂತ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರತಿಫಲ
ಯಾಗುವ ಸಂಭವ ಉಂಟು.

ನಿರ್ವಹಣೆ

ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಲಾಭದಾಯಕ ವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಗುರುತರವಾದದ್ದು. ಸಾಗರದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಮೀನು ಸರ್ವರ ಸಂಪತ್ತು. ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವ ದೇಶದ ಅಧಿಕಾರವೂ ಇಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ದೂರ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಹಕಾರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅನೇಕದೇಶಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಒಡಂಬಡಿಕೆಯಿಂದ ಉಪಯುಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ನದಿ, ಹೊಳೆ, ಕೊಳ ಅಥವಾ ಸಾಗರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿನ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ತತ್ವದಲ್ಲಿ ಯಾವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೂ ಇಲ್ಲ. ಮೀನು ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸದವಕಾಶ ಕೊಟ್ಟು ಉಳಿದ ಮೀನನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದಾದ ಮೀನಿನ ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿಯನ್ನು ಗೊತ್ತುಮಾಡುವುದು, ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಮೀನುಹಿಡಿಯುವುದರ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಬಂಧ ವಿಧಿಸುವುದು, ಮರಿಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ತಳಿ ಬೆಳೆಸಲು ಇರುವ ಹೊಂಡದಲ್ಲಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ಬಹಿಷ್ಕರಿಸುವುದು. ಮೀನುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಬಹುದು. ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಹಲವು ವಿನಾಶಕಾರಿ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವುದು.

ಸಾಗರಸಂಪತ್ತಿನ ಅಸ್ಥಿರತೆ: ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ದೊರೆಯುವ ಅನೇಕ ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಥಿರತೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಮೀನುಗಳು ತಾವು ವಲಸೆಹೋಗುವ ದಿಕ್ಕು, ಗುರಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದೂ, ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳೂ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿನ ಸನ್ನಿವೇಶ, ವಾತಾವರಣಗಳು ಮೀನುಗಳ ವೃದ್ಧಿಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷ ಅತಿ ಹಿತಕರವಾಗಿರಬಹುದು. ಮತ್ತೊಂದು ವರ್ಷ ಅನನುಕೂಲ ಹವಮಾನ ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಅಭಾವದಿಂದ ಮೀನುಗಳ ಇರುವಿಕೆಗೆ ತೊಂದರೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಹೆಣ್ಣುಮೀನುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಒಡೆದು ಹೊರಬಂದ ಮರಿಹುಳುವಿನ ಅವಸ್ಥೆಯೇ ಮೊದಲಾದ ಈ ಮೂರು ಹಂತಗಳು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇ ಈ ಅಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ತಜ್ಞರ ಅಭಿ

ಪ್ರಾಯ. ಅಲ್ಲದೆ ಮರಿಮೀನಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಹಾರ ದೊರಕದೆ ಇರುವುದೂ, ದೊಡ್ಡ ಮೀನುಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದೂ ಕಾರಣಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಮೀನಿನ ಜೀವನಚಕ್ರದ ಸಕಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒದಗಬಹುದಾದ ಸುಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಅವುಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅಗತ್ಯವೆಂಬುದು ನಿಶ್ಚಯವಾದರೂ, ಮೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಮರಿಹುಳು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಸುಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಮುಂದೆ ದೊರೆಯುಬಹುದಾದ ಮೀನಿನ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ನಿರ್ವಿವಾದ. ಸಮುದ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾಯುವ ಉಷ್ಣ ಅಥವಾ ಶೀತಪ್ರವಾಹಗಳು ಹಲವು ವೇಳೆ ವಿನಾಶಕಾರಿಯಾಗಬಲ್ಲವು. ದಕ್ಷಿಣಅಮೆರಿಕದ ತೀರದ ಶಾಂತಿ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಬೀಸುವ ಇಲ್‌ನಿನೊ ಎಂಬ ಉಷ್ಣಪ್ರವಾಹವು ಅಲ್ಲಿಯ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಮೀನುಗಳ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಅಂತೆಯೇ, ನೈರುತ್ಯಮಾರುತಗಳ ಅಟಾಟೋಪದಿಂದ ಅರಬ್ಬೀಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಅಲೆಗಳುಂಟಾಗಿ ಸಮುದ್ರ ಉಕ್ಕುವುದೋ ಎಂಬಂತೆ ಭೀಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಭೀಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಕೇರಳತೀರದಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇದ್ದರೂ ಆಲೆಪ್ಪಿ, ನಾರಕ್ಕಲ್ ಮತ್ತುಕಲ್ಲಿಕೋಟೆ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಶಾಂತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣುತೀರ ಎಂದು ಕೆಲವರು ಕರೆಯುವರು. ಸೀಗಡಿ, ಸೋಲ್, ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮುಂತಾದ ಮೀನುಗಳು ಸಮುದ್ರದ ಪ್ರಕೋಪದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯಲು ಈ ಮೂರು ಶಾಂತ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಧಾವಿಸಿಬಂದು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮರಿಮೀನುಗಳೂ, ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಪ್ರಾಯದ ಮೀನುಗಳೂ ಕಡಮೆಯಾಗುವ ಸಂಭವ ಉಂಟು.

ರೋಗ ಮತ್ತು ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿಗಳು : ಅನೇಕ ವಿಧದ ರೋಗ ಮತ್ತು ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿಗಳು ಸಮುದ್ರ ಸಂಪತ್ತಿನ ಅಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಗ್ರೇಟ್‌ಲೇಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಟ್ರೌಟ್‌ಮೀನುಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿದ ಲಾಮ್‌ಪ್ರೇಸ್ ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ಅನರ್ಥ ಇದಕ್ಕೊಂದು ನಿದರ್ಶನ. ರೋಗ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಮೀನು ಮತ್ತು ಸರಳಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಾನಿಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಇಂತಹ ಬೂಷ್ಟುವಿನಿಂದ ಉಂಟಾದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವು ಉತ್ತರ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಹೆರಿಂಗ್‌ಮೀನಿಗೆ ಬಂದಿತ್ತೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಿಷಪೂರಿತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಮೀನಿಗೆ ವಿಷವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಡಿನೊಫ್ಲಾಗೆಲ್ಲೆಟ್ಸ್ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ. ಇವುಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಮೀನು ಮತ್ತಿತರ ಜಲಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸತ್ತು ಹೋದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳೂ ಉಂಟು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈ ವಿಷಪೂರಿತ ಜೀವಾಣುಗಳು

ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ನೀರು ಕೆಂಪುಬಣ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕೆಂಪುಅಲೆ ಬಂದಿದೆ ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ. 1946-47 ರಲ್ಲಿ ಫ್ಲಾರಿಡಾ ತೀರದಲ್ಲಿ ಡಿನೊಫ್ಲಗೆಲ್ಲೆಟ್ಸ್ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಕಡಲಹಂದಿ, ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಮುಂತಾದ ಮೀನುಗಳು ಸತ್ತು ಅಲೆಗಳಿಂದ ತೀರಕ್ಕೆ ನೂಕಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ನೀರು ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುವುದು : ಹಲವು ವಿಧ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಬಿಟ್ಟ ಹಾನಿಕರವಾದ ಉಪಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತ ನೀರು ಮತ್ತು ನಗರಪ್ರದೇಶಗಳು ಬಿಟ್ಟ ಕೊಳಚೆ, ಬಚ್ಚಲುನೀರು, ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸೇರಿ ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮೀನಿನ ಜೀವಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣ ಸಂರಕ್ಷಣಾಸಂಸ್ಥೆಯ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ 1969 ರಲ್ಲಿ 45 ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 41 ದಶಲಕ್ಷ ಮೀನುಗಳು ನೀರಿನ ಕಲುಷಿತೆಯಿಂದ ಸತ್ತವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. 1960 ರ ಜೂನ್‌ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ನೇಮಕವಾದ 'ಮೀನಿನ ಸಾವು' ಮತ್ತು ಕಾರಣಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಲೆಕ್ಕ ಪತ್ರಗಳ ಸಂಸ್ಥೆ'ಯ ಪ್ರಕಾರ ಕಳೆದ 13 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 4200 ದುರಂತ ಪ್ರಕರಣಗಳು ನಡೆದವೆಂದೂ ಅದರ ಕಾರಣವಾಗಿ ಸುಮಾರು 144.6 ದಶಲಕ್ಷ ಮೀನುಗಳು ಮೃತಿಹೊಂದಿದವೆಂದೂ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಬರೋನಿಎಣ್ಣೆ ಶುದ್ಧಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ವಿಸರ್ಜಿತವಾದ ನೀರು ಗಂಗಾನದಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಮದ್ರಾಸು ಪಟ್ಟಣದ ಕೊಳಚೆ ಮತ್ತು ಬಚ್ಚಲನೀರು ಪೂವಂ ಮತ್ತು ಅಡಿಯಾರ್ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಲುಷತೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅಣುಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ಜಲಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಹೊಸ ದುರಂತದಂತಿದೆ. ಸಮುದ್ರದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಣುಬಾಂಬುಗಳ ಆಸ್ಫೋಟನೆ ಹಾಗೂ ಅಣುವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಛದ್ರವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಂಡು ಜಲಚರ ಜೀವಹಾನಿಯಾಗಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುವ ಸಂಭವಗಳುಂಟು.

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಹಾಗೂ ಸಲಕರಣೆಗಳು

ಆದಿಮಾನವ ಮೀನು ಹಿಡಿಯಲು ಎಂತಹ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದನೆಂಬುದು ಅಷ್ಟಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಅತಿ ಹಿಂದೆಯೇ ಅವನು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದ ವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯು ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಹಿಂದೆ ಭರ್ಜಿ, ಈಟಿ, ಮುಂತಾದ ಹರಿತವಾದ ಆಯುಧಗಳಿಂದ ತಿವಿದು ಮೀನನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದುದುಂಟು. ನಂತರ ಇಕ್ಕಟ್ಟಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರಿಗೆ ಅಡ್ಡಕಟ್ಟೆ ಒಡ್ಡುಮಾಡಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು. ಕ್ರಮೇಣ ಗಾಳದ ಉಪಯೋಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ, ಚೂಪಾದ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬಗ್ಗಿದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನೋ, ಮೂಳೆಯ ತುಂಡನ್ನೋ ಗಾಳದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಮುಂತಾದ ಮೀನಿನ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಂಡಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ದಾರದ ಕೊನೆಗೆ ಕಟ್ಟಿ ಅದನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟಾಗ,ತಿಂಡಿ ಆಸೆಗೆ ಬಂದ ಮೀನು ಗಾಳಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಂಡಾಗ ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಗ್ರೀಕರು, ರೋಮನರು, ಈಜಿಪ್ಟಿನವರು ಭೂಮಧ್ಯ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸಾಧನಗಳಿಂದ ಮೀನು ಹಿಡಿದು ವ್ಯಾಪಾರ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ಇತಿಹಾಸದಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ಟ್ಯೂನಾಮೀನನ್ನು ತಡೆಯಲು ಭೂಮಧ್ಯಸಾಗರಕ್ಕೂ ಕಪ್ಪುಸಮುದ್ರಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಹಲವುವಿಧದ ಬೋನಿನಂತಹ ಬಲೆಗಳನ್ನೂ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಇತ್ತೀಚೀನದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ ಹಾಗೂ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಹಲವು ವಿಧವಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ :

ಅ) ಪಕ್ಷಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನ :

ಪಳಗಿಸಿದ ಹೊಟ್ಟೆಬಾಕ ಸಮುದ್ರ ಪಕ್ಷಿ (ಕಾರ್ಮೊರಾಂಟ್ಸ್) ಯನ್ನು ಮೀನು ಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಪಂಚದ ಅನೇಕಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಜಪಾನು ಮತ್ತು ಚೀನಾಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನವು ಶತಮಾನಗಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪಳಗಿಸಿದ ಈ ಹಕ್ಕಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅದರ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಒಂದು ಉಂಗುರವನ್ನು ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟಾಗ ದೊಡ್ಡ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಕ್ಕಿ ಹಿಡಿದರೂ ಅದು ನುಂಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಂತೆ ಉಂಗುರ

ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಮೀನುಗಾರರು ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮೀನುಗಾರರು ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದುಂಟು. ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲಿ ನೀರುನಾಯಿ ಅಥವಾ ನೀರುಬೆಕ್ಕು (ಓಟರ್ಸ್)ಗಳನ್ನು ಮೀನುಗಳನ್ನು ಬಲೆಯ ಕಡೆಗೆ ಓಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ 'ರೆಮೋರಾ' ಎಂಬ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಸಮುದ್ರದ ಆಮೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮೀನಿನ ಮೇಲಿನ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಯೊಂದು ಮಾರ್ಪಾಡು ಹೊಂದಿ ಅಂಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹೀರುಅಂಗದ ಮೂಲಕ ಮೀನು ಆಮೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 'ರೆಮೋರಾ'ಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿದ ದಾರಗಳಿಂದ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡ ಆಮೆಯನ್ನು ಮೀನುಗಾರರು ಆಯಾಸವಾಗುವ ತನಕ ಹಿಂಸಿಸಿ ಆಮೇಲೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಆ) ಘಾಯಗೊಳಿಸುವ ಸಲಕರಣೆಗಳು : ತಿಮಿಂಗಿಲ, ಕಡಲ ಹಂದಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಲಕರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಈಟಿಗಾಳ (ಹೆರ್ಪೂನ್) ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಇದು ಸುಮಾರು 6 ಅಡಿ ಉದ್ದವಿದ್ದು 600 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್‌ನಷ್ಟು ತೂಕವಿರುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕ ಫಿರಂಗಿಗಳಿಂದ ಇವನ್ನು ತಿಮಿಂಗಿಲದ ಕಡೆಗೆ ಎಸೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈಟಿಗಾಳದ ಹರಿತವಾದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಿಡಿಮದ್ದು, ಪಾಷಾಣಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸುವುದೂ ಉಂಟು. ಏಟುತಿಂದ ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು ಮೂರು ಅಂಗುಲ ದಪ್ಪದ ಹಗ್ಗಗಳಿಂದ ಎಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಚಿಕ್ಕ ಈಟಿಗಾಳವನ್ನು ಕತ್ತಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

(ಇ) ಹೂಳೆತ್ತುವ ಸಾಧನಗಳು : ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕಡೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವ ಕಪ್ಪೆಚಿಪ್ಪು ಸಿಂಪಿ (ಆಯಿಸ್ಟರ್), ಚಿಪ್ಪುಮೀನು (ಕ್ಲಾಮ್ಸ್) ಅಬಲೋನು ಮತ್ತು ಸ್ಪಂಜುಪ್ರಾಣಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಹಲವು ವಿಧದ ಉಪಕರಣಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಳೆತ್ತುವಸಾಧನ ಗೋರುಸಲಿಕೆ, ಚಿಕ್ಕಳ (ಟಾಂಗ್ಸ್) ಮತ್ತು ಹಲವು ಹಲ್ಲುಗಳಿರುವ ಉಳುಯಂತ್ರಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಗೋರುಸಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಪಟ್ಟಿ ಅಥವಾ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದ ಅಥವಾ ಆಯಾಕಾರದ ಚಟ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ತಂತಿ ಅಥವಾ ದಾರದ ಬಲೆಯನ್ನು ಬಿಗಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದಪಟ್ಟಿಗೆ ಕೂರಿಗೆಯಂತೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿರುವಕಬ್ಬಿಣ ಅಥವಾ ಬೇರಾವ ಲೋಹದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಮುಳುಗಿಸಿ ಹಗ್ಗದಿಂದ ಎಳೆದಾಗ ಹಲ್ಲುಗಳು ಸ್ಥಿರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗೋರಿ, ಬಲೆಯೊಳಗೆ ಶೇಖರಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಹೀರುಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರುವುದುಂಟು. ಈ ಹೀರುಯಂತ್ರಗಳು ಸಾಗರದ ಕೆಳಗಿರುವ

ಸಿಂಪಿಗಳನ್ನು ಹೀರಿ, ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದ ಸಿಂಪಿಗಳನ್ನು ಬಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಬಹುದು. ಅಬಲೋನು ಮತ್ತು ಸ್ಪಾಂಜು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ಚರ್ಮದ ಕವಚ ಅಥವಾ ತಲೆಗೆ ಟೋಪಿ ಹಾಕಿಕೊಂಡ ಈಜುಗಾರರು ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಕೊಂಡು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತರುವುದೂ ಉಂಟು.

(ಈ) ತಡೆ ಮತ್ತು ಬೋನುಗಳು : ಮೀನುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧರೀತಿಯ ಬೋನು ಮತ್ತು ತಡಗುಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಆಹಾರದ ಆಸೆತೋರಿಸಿಯೋ, ಹೆದರಿಸಿಯೋ ಮೀನುಗಳ ತಂಡಗಳನ್ನು ಇವುಗಳ ಕಡೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಹಿಡಿಯುವುದು ಈ ವಿಧಾನಗಳ ಉದ್ದೇಶ. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದ ತೀರದಲ್ಲಿ ಏಡಿ, ನಳ್ಳಿ (ಲಾಬಸ್ಟರ್) ಮತ್ತು ಸೀಗಡಿ ಹಿಡಿಯಲು ಹಲವು ವಿಧದ ಮಡಿಕೆಯಾಕಾರದ ಬೋನುಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಪೂರ್ವ ತೀರದಲ್ಲಿ, ಲೋಹದ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳಿಗೆ ಹಂತಿಯ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಜರಡಿಯಂತಹ ತಡೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮತ್ತು ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮುಂತಾದ ಹಲವು ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

(ಉ) ಕೊಂಡಿ ಮತ್ತು ದಾರದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಸಲಕರಣೆಗಳು : ಪ್ರಪಂಚದ ಹಲವುಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕಷ್ಟವಿಲ್ಲದೆ, ಗಾಳವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದವರೆಗೂ ಹಾಕಬಹುದು. ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ದಾರದ ಒಂದುತುದಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ, ಇನ್ನೊಂದುತುದಿಯನ್ನು ಕೋಲು ಅಥವಾ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ದೋಣಿಗೆ ಕಟ್ಟುವುದು. ಕೊಂಡಿಗೆ ಹುಳು ಮುಂತಾದ ಮೀನಿನ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ದಾರವನ್ನು ಮುಳಗಬಿಡುವುದು. ದಾರಕ್ಕೆ ಕಲ್ಲು ಮುಂತಾದ ಭಾರವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಂಡಿಯ ಜೊತೆ ಕಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಗಾಳವನ್ನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದುಂಟು.

(ಊ) ಆಧುನಿಕ ಯಾಂತ್ರಿಕ ನೌಕೆಗಳು : ಕಳೆದ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಲೆ, ದೋಣಿ ಮತ್ತು ನೌಕೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ, ರಚನೆ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಆಧುನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಸಮುದ್ರಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ನೌಕೆಗಳು ಹಬೆಯಯಂತ್ರದ ಅಥವಾ ಇಂಧನತೈಲ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ; ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಉತ್ತರಸಮುದ್ರ

ದಲ್ಲಿ (ಬೆಲ್ಜಿಯಂ, ಹಾಲೆಂಡ್, ಜರ್ಮನಿ, ಡೆನ್‌ಮಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ನಾರ್ವೆಯ ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗ ತೀರಕ್ಕೂ ಗ್ರೇಟ್‌ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಪೂರ್ವತೀರದ ಮಧ್ಯಸಮುದ್ರ) ಮೀನು ಗಾರಿಕೆಗೆ ಗ್ರಿಮ್ಸ್‌ಬೈರವರ ರಿನೋವಿ ನೌಕೆಯು ವಿವರ ಪರಿಶೀಲನಾರ್ಹ. ಇದರ ಒಟ್ಟುಉದ್ದ 58 ಮೀಟರುಗಳು. ತೂಕ 557 ಟನ್‌ಗಳು. ಇಂಧನ ತೈಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 220 ಟನ್‌ಗಳು. ದಿನ ಒಂದಕ್ಕೆ ಇಂಧನ ತೈಲದ ಬಳಕೆ 8 ಟನ್‌ಗಳು ವೇಗ 12.5 ನಾಟ್ಸ್; ಇದರಲ್ಲಿನ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ತೂಕ 100 ಟನ್‌ಗಳು. ಇದರ ಮೀನಿನ ಶೇಖರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 220 ಟನ್‌ಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿ 28 ನಾವಿಕ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಇರುತ್ತಾರೆ. ನೌಕೆಗೆ ಇಂಧನ ತುಂಬಿ ಯಾನಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾದಾಗ ಅದರ ಬೆಲೆ ಸುಮಾರು 110000 ಪೌಂಡುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು. ಯಾನದಲ್ಲಿ ದಿನವಹಿ ವೆಚ್ಚ 200 ಪೌಂಡಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು. 3 ರಿಂದ 4 ವಾರ ಯಾನದಿಂದ ದೊರೆವ ಮೀನಿನ ಬೆಲೆ ಈ ಎಲ್ಲ ಖರ್ಚಿಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಇಂತಹ ನೌಕೆ ಗಳಿಂದ ಲಾಭದಾಯಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸಾಧ್ಯ. ನೌಕಾಸಿಬ್ಬಂದಿಯ ಅನುಕೂಲ ಮತ್ತು ಹಿತಜೀವನಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಕಲಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನೂ ನೌಕೆ ಯಲ್ಲಿ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸ್ನಾನಗೃಹಗಳೂ, ಅದರಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ತಣ್ಣೀರಿನ ಕೊಳಾಯಿ, ಶೌಚಗೃಹಗಳೂ, ವಾಸದಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು ಬರಲು ಅನುಕೂಲಗಳೂ ಊಟ ಮತ್ತು ಉಪಾಹಾರಗೃಹ, ಮನರಂಜನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಕಲ ಸಾಧನಗಳನ್ನೂ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಾವಿಕ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರು ತೀರದಿಂದ ನೌಕೆ ಇರುವ ದೂರ ಮತ್ತು ತಾವಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೊತ್ತು ಹಚ್ಚಲು ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಶಬ್ದ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಸಾಧನಗಳು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ನೌಕೆಯ ಹಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕೊಠಡಿಯಿಂದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಮತ್ತು ಆಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಸಾಧ್ಯ. (ಸಾಲದ್ದಕ್ಕೆ) ಕೆಲವು ದೂರವಾಣಿಯಂತ್ರಗಳನ್ನೂ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಷ್ಟು ಅನುಕೂಲಗಳಿಂದ ಸಜ್ಜುಗೊಂಡಿರುವ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರು ಹುಮ್ಮಸ್ಸಿನಿಂದ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ದೊರೆತ ಮೀನನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲು ನೌಕೆ ಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡಮೀನು ಶೇಖರಣಾ ಕೊಠಡಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕೊಠಡಿ ನೌಕೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದು ಸುಮಾರು 15 ಮೀಟರು ಉದ್ದ, 4.2 ಮೀಟರು ಆಳ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೊಠಡಿಯ ಆಳ ಹಡಗಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಕೊನೆಗೆ ಹೋದಂತೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೊಠಡಿಯ ಒಳಗೆ ಇಳಿಯಲು ನಾಲ್ಕು ಬಾಗಿಲು ಇರುತ್ತವೆ. ಕೊಠಡಿ ಯಲ್ಲಿ ಮೀನು ತುಂಬಲು ಸುಮಾರು 420 ಘನ ಮೀಟರು ಪ್ರದೇಶವಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 270 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಮೀನನ್ನು ತುಂಬಹುದು. ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ತೂರದಂತೆ ಭದ್ರವಾಗಿಡಲು ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಮರದ ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ವಾರ್ನಿಷ್ ಬಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ ಕೆಲವು ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯನ್ನೋ

ಉಕ್ಕಿನ ತಗಡನ್ನೋ ಹೊಂದಿಸಿರುವುದೂ ಉಂಟು. ಕೊಠಡಿಯ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಿಮೆಂಟು ಗಾಜು ಹಾಕಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಂಜು ಕರಗಿಬರುವ ನೀರನ್ನು ಕೊಠಡಿಯಿಂದ ಹೊರ ಹಾಕಲು ಕೊಳಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಮೀನು ತುಂಬಿದಾಗ ಭಾರಕ್ಕೆ ಕೆಳಗಿನ ಮೀನು ಜಜ್ಜಿ ಹೋಗದಂತೆ ಕೊಠಡಿಗಳನ್ನು ಹಲಗೆಗಳಿಂದ ಹಲವು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿನ ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದು ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ತುಂಬುವುದು ಅನುಕೂಲ. ಮೀನಿನ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀನು ಕೆಡದಂತೆ ಇಡಲು ತುಂಬಿರುವ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಬೇಗ ಕರಗದಂತೆ ಇಡಲು ತುಂಬಿರುವ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಕರಗದಂತೆ ಘನೀಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೀನು ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರಲು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕನಿಷ್ಠಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕಾಪಾಡಲಾಗಿದ್ದು ಒಂದೇ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತಾಪಮಾನ ಅಳೆಯಲು ಕೊಠಡಿಯ ಹಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಮಾಪಕಗಳು ಇವೆ.

ಕೆನಡಾ ಮತ್ತು ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ನಡೆಸುವ ದೋಣಿಗಳು ಹಲವು ರೀತಿಯವು. ಇವು 7.5 ರಿಂದ 18 ಮೀಟರು ಉದ್ದವಿದ್ದು ಮರದಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತವೆ. 5 ರಿಂದ 26 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಭಾರ ಹೊರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದ್ದು, ಘಂಟೆಗೆ 6 ರಿಂದ 13 ನಾಟ್ಸ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಜೋಡಿನೌಕೆಗಳೂಉಂಟು. ಇದನ್ನು ಬಲೆನೌಕೆಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವು 15 ರಿಂದ 30 ಮೀಟರು ಉದ್ದವಿದ್ದು ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್, ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಹೆರಿಂಗ್, ಸೀಗಡಿಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳು ದೊಡ್ಡ ಹಾಸುಬಲೆ ಮತ್ತು ಚೀಲಗಳಿಂದ ಮೀನು ಹಿಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿವೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಶಾಂತಿ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್‌ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸ್ಟ್ಯಾನರ್ ನೌಕೆಗಳೂ, ಟ್ಯೂನ ಹಿಡಿಯುವ ನೌಕೆಗಳು, ಟ್ಯೂನ ಸೈನರ್ಸ್ ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ಸೀಗಡಿ ನೌಕೆಗಳು, ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ಚೀಲಬಲೆ ನೌಕೆಗಳು, ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ.

ಇವು 12 ರಿಂದ 42 ಮೀಟರು ಉದ್ದವಿದ್ದು ಮರ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ರಿನೋವಿಯ ನೌಕೆಯಂತೆ ಸಕಲ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ಸಜ್ಜುಗೊಂಡು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ನಡೆಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿವೆ.

1971 ರಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ತೀರದಲ್ಲಿ 17.5 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಹಲವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಟ್ರಾಲರ್ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಲಾಯಿತು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 'ಮೀನುತ್ಪಾದಕ' ಎಂಬ ನೌಕೆಯ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬಾಂಬೆಯ ಮಸಗಾನ್ ಡಾಕ್ ಕಂಪೆನಿಯವರು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಈ ನೌಕೆ

ಯನ್ನು ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಕೇರಳ ತೀರದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಈ ನೌಕೆಯ ಉದ್ದ 17.5 ಮೀಟರುಗಳು ; ತೂಕ 56.7 ಟನ್ನು ಹಾಗೂ ಇಂಧನ ತೈಲದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 8000 ಲೀಟರ್ ಆಗಿತ್ತು. ಈ ನೌಕೆಯನ್ನು ಸುಮಾರು 20 ರಿಂದ 80 ಮೀಟರು ಆಳದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಆರು ದಿವಸಗಳ ಪರ್ಯಂತ ಯಾನ ಮಾಡಿ ದೊರೆತ ಮೀನನ್ನು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ತರಲು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೇ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸ ಸಿದ್ಧಮಾಡಿ ರಚಿಸಿದ ಸುಮಾರು 32 ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಇಂಡೋನೇಷ್ಯಕ್ಕೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇವುಗಳನ್ನು ಕೋರಮಂಡಲ ಸಾಗರೋತ್ಪನ್ನ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹುಟ್ಟು ಹಾಕಿ ದೋಣಿಯನ್ನು ಮುಂತಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ನಡೆಸುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗೆ ಯಂತ್ರೀಕರಿಸುವುದು ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಹಿಡಿಯಬಹುದಾದ ಮೀನಿನ ಪರಿಮಾಣವೂ ಹೆಚ್ಚಿ ವೃತ್ತಿ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಾರದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರತ್ನಾಗಿರಿ, ಮಲಬಾರು, ತೀರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ತೋಡುದೋಣಿಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ದೇಶ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ತರುವಾಯ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಉದ್ಯಮ ಸರ್ವತೋಮುಖವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿದೆ. ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಧನ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಕೃಷಿಸಂಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ನಾರ್ವೆ ಸರ್ಕಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಧುನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರೀಕರಣ ಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ಇಲ್ಲಿಂದ ರಫ್ತು ಆದ ಸಾಗರೋತ್ಪನ್ನಗಳಿಗೆ ಅಮೆರಿಕದ ಸಂಯುಕ್ತಸಂಸ್ಥಾನಗಳು, ಯುನೈಟೆಡ್ ಕಿಂಗ್‌ಡಮ್ ಮತ್ತು ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ಯುರೋಪ್ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಸಿಲೋನ್ ಮತ್ತಿತರ ದೇಶಗಳು ಇಂಡಿಯಾದ ಮೀನನ್ನು, ಅಮೆರಿಕದಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ಭಾರತದ ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಂಡವು. 1963ರಲ್ಲಿ ಅತಿಹೆಚ್ಚು ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ರಫ್ತು ಮಾಡಿ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಸಾಗರದ ಉತ್ಪನ್ನದ ರಫ್ತಿನಿಂದ ದೇಶಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯವು ದೊರಕಿತು. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಸಾಧನಸಲಕರಣೆಗಳ ಯಂತ್ರೀಕರಣ ಒಂದನೆಯ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಯ ಕೊನೆಹಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಮೂರನೆಯ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಉನ್ನತಿಯ ಶಿಖರವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿತು. ಯಾಂತ್ರೀಕರಣದ ವೆಚ್ಚ ಎರಡನೆಯ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ 109 ಲಕ್ಷರೂ ಇದ್ದದ್ದು ಮೂರನೇ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ 467·6 ಲಕ್ಷರೂಗಳಾಗಿ, 1968-1969ರಲ್ಲಿ 979·3 ಲಕ್ಷ ರೂಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿತು. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಎರಡನೇ

ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ 2142 ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳಿದ್ದು 1968-1969 ರಲ್ಲಿ 9786 ಆದುವು. ಈ ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಮೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣ 1168-69ರ ವೇಳೆಗೆ ನಾಡುದೋಣಿಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕಿಂತಲೂ ಶೇಕಡ 66 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಯಾಂತ್ರೀಕರಿಸಿದ ದೋಣಿಗಳ ದುರಸ್ತು, ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಪ್ರತಿಫಲ ಇಳಿಮುಖವಾಗುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಆಳಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ತೊಡಗಿಸುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಉತ್ತಮ ದುರಸ್ತು ಮತ್ತು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಗಳಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಸೌರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿನ 'ಮಚಾವ' ಮತ್ತು 'ಲೋಧಿಯ' ಎಂಬ ವಿವಿಧ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಮುಂಬೈ ತೀರದಲ್ಲಿ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರೀಕರಿಸುವುದು 1952ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಈಗ ಸುಮಾರು 800ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಯಾಂತ್ರಿಕದೋಣಿಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು 10 ರಿಂದ 14 ಮೀಟರು ಉದ್ದದವು. 'ಸಕ್ವತಿ' ವಿಧದ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಯಾಂತ್ರೀಕರಿಸಬಹುದು. ಮದ್ರಾಸ್, ಟ್ಯುಟಿಕಾರನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲ್ಪಡುವ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಯಾಂತ್ರೀಕರಿಸಬಹುದು. ತೀರದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 2 ಸಾವಿರ ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ತೀರಪ್ರದೇಶದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಟ್ರೇಗಡಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿವೆ.

(ಆ) ದೋಣಿಗಳು : ನಮ್ಮದೇಶದಲ್ಲಿ ಈಚೆಗೆ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ತಯಾರಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಸ್ಥಳಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪೂರ್ವತೀರದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ, ಗಾಳಿಯಿಂದ ಕೂಡಿ ತೆರೆನೊರೆಯಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ತೀರದಲ್ಲಿ ದೋಣಿಗಳು ನಿಲ್ಲಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸ್ಥಳಗಳು ಕಡಮೆ. ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಉಪಯುಕ್ತವಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪೂರ್ವ ತೀರದುದ್ದಕ್ಕೂ ತೇಲುತೆಪ್ಪ ಮತ್ತು ಹುಟ್ಟು ಹಾಕಿ ನಡೆಸುವ ಮಸಲುದೋಣಿಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮತೀರದ ಕಡಲು ನೈರುತ್ಯ ಮಾರುತಗಳ ಕಾಲ ಅಂದರೆ ಜೂನ್‌ನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಬಿಟ್ಟರೆ ಉಳಿದ ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ ಶಾಂತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂಗಾರು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿರುವುದುಂಟು. ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದೋಣಿಗಳು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ವಿವಿಧಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಬಲೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

1. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ದೋಣಿಗಳು

ಕಟ್ಟುಮರ ಅಥವಾ ಮರದದಿಮ್ಮಿಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ತೆಪ್ಪ (ಕಾಟಮರನ್) ವನ್ನು

ಹಲವು ಬಗ್ಗಿದ ಮರದದಿಮ್ಮಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ದೋಣಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಭಾಗವು ನೀರಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಂದ ಹುಟ್ಟುಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. ಇಂತಹವು ಒರಿಸ್ಸಾದಿಂದ ಕೇಪ್ ಕಾಮೋರಿನ್‌ನವರೆಗಿನ ಪೂರ್ವತೀರದಲ್ಲಿಯೂ, ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಕೇರಳದ ಉತ್ತರ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ವಿಧಗಳಿವೆ.

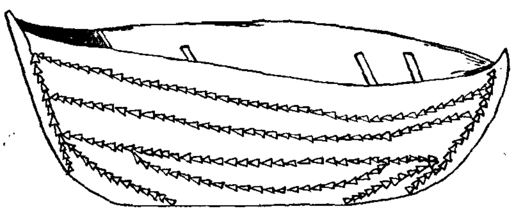
i) **ಒರಿಸ್ಸ ಮತ್ತು ಗಂಜಾವರ್ ದೋಣಿಗಳು** : ಇವು ದೋಣಿಯಾಕಾರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು 5 ದಿಮ್ಮಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮರದ ಬೆಣೆ ಹೊಡೆದು ಕೂಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಹಗ್ಗಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ii) **ಆಂಧ್ರದ ರೀತಿಯವು** : 6 ರಿಂದ 7 ಮೀಟರು ಉದ್ದವಿದ್ದು ಒರಿಸ್ಸಾ ಮತ್ತು ಗಂಜಾವರ್ ವಿಧದವುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಭಾರವಾದ ದಿಮ್ಮಿಗಳನ್ನೂ, ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಬಲವಾದ ಹಲಗೆಗಳನ್ನೂ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

iii) **ಕೊರಮಂಡಲ ದೋಣಿಗಳು**: ಇವುಗಳನ್ನು 3 ರಿಂದ 5 ದಿಮ್ಮಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಹಲವು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಮದ್ರಾಸಿನ ಸುತ್ತಣ ತೀರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. 7 ದಿಮ್ಮಿಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೋಲಾಮರನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾರುಮೀನು ಹಿಡಿಯಲು ನಾಗಪಟ್ಟಣದಾಚೆ ತೀರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

iv) **ಕಾಟಮಾರನ್ ದೋಣಿಗಳು** : ಇದು ಮೂರು ದಿಮ್ಮಿಗಳ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ದೋಣಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮಂಡಪ, ಮೂರ್ಕುರು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ತುತಿಕೋರಿನ್, ಕೇಪ್‌ಕಾಮೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಕಾಲ್‌ಜಾಲ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ವಿವಿಧ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

v) **ಮಸುಲ ದೋಣಿಗಳು** : ಇದನ್ನು ಹಲವು ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ

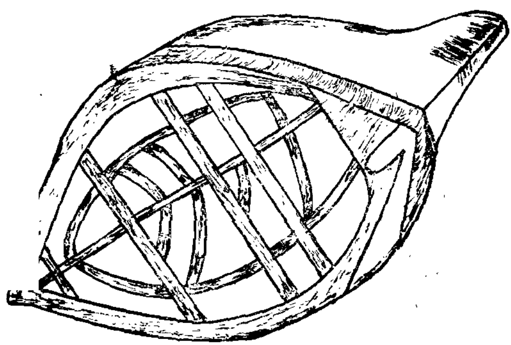


ಚಿತ್ರ 3 : ಆಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಸುಲ ಮಾದರಿಯ ಪಡವ ದೋಣಿ.

ಹಗ್ಗಗಳಿಂದ ಬಿಗಿದು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಹೆಚ್ಚು ದೃಢವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಪೂರ್ವ

ತೀರದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂತಿದೆ. ಇಕ್ಕೆಲದ ಚೌಕಟ್ಟಾಗಲೀ, ಆಸರೆ ಕಡ್ಡಿಗಳಾಗಲೀ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿವಿಧರೀತಿಯವು ಇವೆ. ಒರಿಸ್ಸದಲ್ಲಿನ ಕೋಲು ದೋಣಿ, ಆಂಧ್ರ ತೀರದ ಪಡವ ಅಥವಾ ಪಡುಗು ದೋಣಿಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾಕಿನಾಡು ಮತ್ತು ಮಚಲೀ ಪಟ್ಟಣದ ಮಧ್ಯತೀರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಸುಲುದೋಣಿಗಳಿಗೆ ಇಕ್ಕೆಲದಲ್ಲಿಯೂ, ಆಸರೆಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಸುಮಾರು 9 ಮೀಟರು ಉದ್ದವಿರುತ್ತವೆ.

vi) **ಡಿಂಗ್ಗಿ ಮತ್ತು ನೌಕೆ ದೋಣಿಗಳು:** ಈ ನೌಕೆಗಳು ಒರಿಸ್ಸ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಈ ದೋಣಿಗಳು ಸುಮಾರು



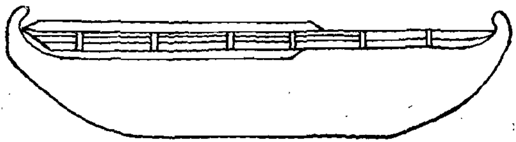
ಚಿತ್ರ 4 : ಒರಿಸ್ಸ ತೀರದ ಡಿಂಗ್ಗಿ ದೋಣಿ.

13x3x2 ಮೀಟರಿನಷ್ಟು ಗಾತ್ರವಿದ್ದು ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಶಾಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ.

vii) **ಕೊರೆದು ದೋಣಿಗಳು :** ದೊಡ್ಡ ಮರದ ದಿಮ್ಮಿಗಳ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಕೊರೆದು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಕೆಳಭಾಗವು ಉಭಯ ಪಾರ್ಶ್ವಕ್ಕಿಂತಲೂ ದಪ್ಪವಾಗಿ ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ದೋಣಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೇರಳ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ತೀರದಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಲ್‌ಚಾಲ್ ಮತ್ತು ಕಾಥೇವಾಡದ ಮಧ್ಯ ತೀರದಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ.

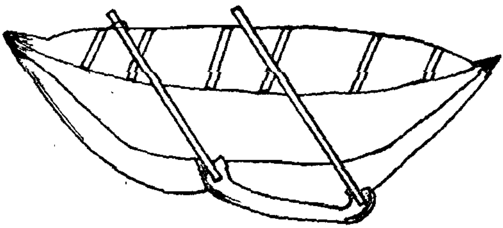
ಮಲಬಾರು ತೀರದಲ್ಲಿ 'ವಾಂಚಿ' ಅಥವಾ 'ಓಡಮ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ

ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಬಲೆ ಹರಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿ ನಡೆಸಬೇಕು. ಇವು 10 ರಿಂದ 12 ಮೀಟರು ಉದ್ದವಿರುತ್ತವೆ. ದೋಣಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಚಿಕ್ಕ ತೋಡುದೋಣಿಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಳಕಡಲಲ್ಲಿ



ಚಿತ್ರ 5 : ಮಲಬಾರು ತೀರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ತೋಡುದೋಣಿ ಮಾದರಿ 'ಓಡಂ' ದೋಣಿ

ಗಿಲ್‌ಬಲೆಗಳನ್ನು ಹರಡಲು, ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಹೊಡೆದುಕೊಂಡು ಬರುವ ಮೀನು ಹಿಡಿಯಲು ಮತ್ತು ತೇಲುಬಲೆ ಹರಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕವೇಳೆ ಈ ತೋಡುದೋಣಿಗಳಿಗೆ ಉಭಯಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿಯೂ ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇವನ್ನು ಕೇರಳತೀರದಲ್ಲಿ ಬಲೆ ಹರಡಲು, ಮೀನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಕಾಥೇವಾಡ, ಉತ್ತರ ಬೊಂಬಾಯಿ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಕೊಂಕಣ ತೀರದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ರಂಪಣಿ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಲು ಹರಡಲು ರಂಪಣಿ ದೋಣಿಗಳನ್ನು (ಚಿತ್ರ 6) ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಆಳಕಡಮೆ ಇದ್ದು



ಚಿತ್ರ 6 : ರಂಪಣಿ ದೋಣಿ

ಅಗಲವಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು 15x3 ಮೀಟರಿನಷ್ಟು ದೊಡ್ಡವು. ಚಿಕ್ಕದಾದ ರಂಪಣಿ ದೋಣಿಗಳು ಭಟ್ಕಲ್ ಮತ್ತು ಮಜಲಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ರತ್ನಾಗಿರಿಯ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಬಾಂಬೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಬೆ ಮಧ್ಯತೀರದಲ್ಲಿ

'ಮಚಾವ' 'ಗಾಳಿಕಪ್ಪಡ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಕೊಟ್ಟೆಯಾಕಾರದ ಸತ್ಪಾತಿ ವಿಧದ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳ ಆಳ ಕಡಮೆ. ಬಿಲ್ಲಿನಂತಿರುತ್ತವೆ. ಸತ್ಪಾತಿ ವಿಧದ ದೋಣಿಗಳು ಉತ್ತಮವಾದವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾರ್ಪಾಟು ಗಳಿಲ್ಲದೆ ಯಾಂತ್ರೀಕರಿಸಬಹುದು. ನಾಡುದೋಣಿಗಳ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣವು ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸುಮಾರು 800ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಯಾಂತ್ರಿಕದೋಣಿ ಗಳು ಯೋಗವಾಗುತ್ತಿವೆ.

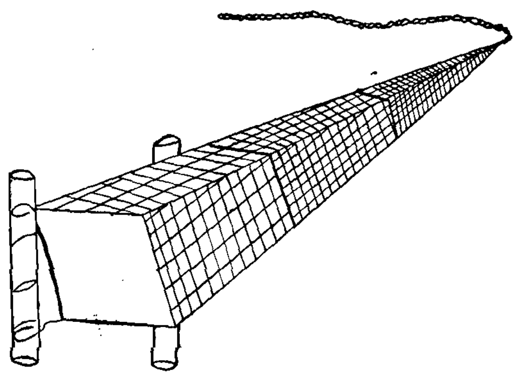
2. ಒಳನಾಡಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವ ಸಾಧನಗಳು

ಶಾಂತವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬುಟ್ಟಿಯಂತಹ ಹರಿಗೋಲುಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಉಬ್ಬರವಿಳಿತವಿರುವ ಬಿರುಸಾಗಿ ಹರಿಯುವ ದೊಡ್ಡನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಲವಾದ ನಾಡುದೋಣಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಬುಟ್ಟಿಯಂತಹ ಸಾಧನಗಳು : ಬಿದಿರು ಬುಟ್ಟಿಗೆ ಚರ್ಮ ಮುಂತಾದನೀರು ತೂರದ ಪೊರೆಗಳನ್ನು ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ ಹೊಲೆದಿರುತ್ತಾರೆ. ಮರದ ದಪ್ಪನಾದ ದಿಮ್ಮಿ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ತೋಡಿ, ತೋಡುದೋಣಿಯಂತೆ ಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸು ವುದೂ ಉಂಟು. ಈ ಸಾಧನಗಳಿಂದ ಬೀಸುಬಲೆಯನ್ನು ಬೀಸಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ವಲ್ಲಂ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಇಂತಹ ದೋಣಿಗಳು ಕೇರಳದ ಹಿಂಬದಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಡಿಂಗ್ಗಿಗಳನ್ನು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದಲ್ಲಿ ಚೀಲ ಬಲೆ ಮತ್ತು ಮುಳುಗು ಬಲೆಗಳಿಂದ ಮೀನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

(ii) ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಬಲೆಗಳು : ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಗೆಗಳು.ಸಣ್ಣ ಬಲೆಗಳನ್ನು ದಾರದಿಂದಲೂ, ದೊಡ್ಡ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಬಲವಾದ ನಾರಿನಿಂದಲೂ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧರೀತಿಯ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಮೀನುಗಾರರಿಗೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಮಟ್ಟದ ಉದ್ಯಮ. ಈ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಡಾಂಬರು ಹಾಕಿ ಯೋ ವಿವಿಧ ಮರಗಳ ತೊಗಟೆಯ ರಸಗಳಿಂದಲೋ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿಡುತ್ತಾರೆ. ಸ್ಥಳಾಂತರಿ ಸದ ಬಲೆಗಳು ಆಯಾಕಾರ ಅಥವಾ ಶಂಖದ ಆಕಾರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ಮತ್ತು ಒರಿಸ್ಸದಲ್ಲಿ ಪಾಂಜ್, ಬೆಹುಂಡಿ, ಅಥರ, ಘರ್ನೀಜಾಲಗಳೆಂಬ ಶಂಖಾಕಾರದ ಬಲೆಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪಶ್ಚಿಮಬಂಗಾಳ ಮತ್ತು ಒರಿಸ್ಸಾದಲ್ಲಿನ ಮಾಲ ಜಾಲ್, ತಂಜಾವೂರಿನಲ್ಲಿನ ಕಲಾವಲೈ, ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿನ ಬಂಗಡಜಾಲ್ ಮತ್ತು ಕೊಂಡವಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಾಕಾರದ ಪಟ್ಟಬಲೆಜಾಲಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಬಲೆಗಳನ್ನು ತೀರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬರವಿಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೊಂಬು ಅಥವಾ ಬೆಂಡು ಭಾರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹರಡುತ್ತಾರೆ. ಏರು ಅಲೆ, ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹೊಡೆದು ಕೊಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಅಲೆ ಇಳಿದು ಹಿಂದೆ ಸರಿದಾಗ ಮೀನುಗಳು ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬೆಹುಂಡಿ ಮತ್ತು ಘರ್ನಿಜಾಲಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಅಲೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇರು

ಗುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.
ಚೀಲ ಬಲೆ ಮತ್ತು ಡೋಣಿ ಬಲೆಗಳ ರಂಧ್ರಗಳು ತಳದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು ಬಾಯಿಯ ಕಡೆಗೆ ಬಂದಂತೆ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇರ್ಗವಲೈ ಎಂದು ಆಂಧ್ರತೀರದಲ್ಲಿಯೂ, ತೂರಿವಲೈ ಎಂದು ಮದ್ರಾಸು ತೀರದಲ್ಲೂ, ಕೊಲ್ಲಿವಾದ ಎಂದು ಕೇರಳತೀರದಲ್ಲಿಯೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಪೈತುವಾಲ ಎಂಬ ದೋಣಿ ಬಲೆಯನ್ನು ಕೇರಳ ತೀರದಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಿಧದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮುಂಬೈ ಮತ್ತು ಗುಜರಾಥ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ದೋಲ್ (ಚಿತ್ರ 7) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಸ್ಥಳಾಂತರ ಗೊಳಿಸಿದ ಬಲೆಗಳನ್ನು

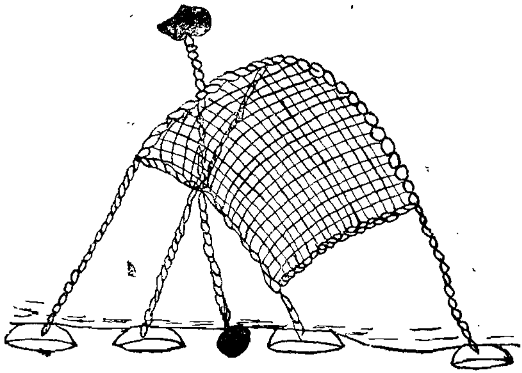


ಚಿತ್ರ 7 : ದೋಲ್ ಮಾದರಿಯ ಚೀಲ ಬಲೆ

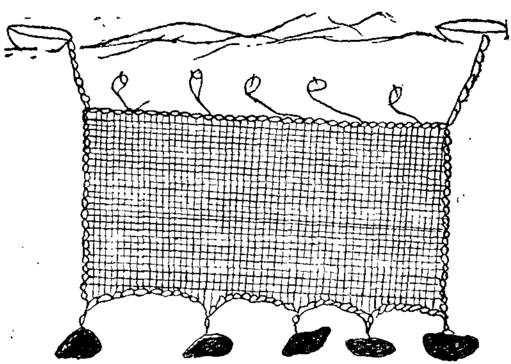
ಬೋನಿನಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಬಾಯಿಯ ಭಾಗವನ್ನು ಬೊಂಬುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಟ್ಟಿ ತಳದ ಭಾಗವನ್ನು ಹಗ್ಗದಿಂದ ದೋಣಿಗೆ ಬಿಗಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಬಲೆಗಳು ಆಳ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಅಲೆಯಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಸಮವಾಗಿ ಮುಳುಗಿರುತ್ತವೆ.

ತೀರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಒಳತೀರದಲ್ಲಿರುವ ಎಳೆಬಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ. ಚೀಲದಂತಿದ್ದು ಮೇಲಿನ ಬಾಯಿಯ ಭಾಗವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಹರಡುರೆಕ್ಕೆಗಳಂತಿರುತ್ತದೆ. ಒರಿಸ್ಸಾದ ಬೇರ್‌ಜಾಲ್, ಆಂಧ್ರತೀರದ ಪೆದ್ದಅಲ್ಲಿವಾದ, ಕೋರಮಂಡಲತೀರದ ಪೆರಿಯವಲೈ ಅಥವಾ ಮದವಲೈಗಳು ಈ ವಿಧದ ಬಲೆಗಳು. ರಂಪಣಿ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಬಲೆ. ಇದು ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಮಲಬಾರು ತೀರಗಳಲ್ಲಿ

ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿದೆ. ರಂಪಣಿಯು ಗೋಡೆಯಂತಿದ್ದು ಅತಿ ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೇಲು



ಚಿತ್ರ 8 : ಮದವಲೈ

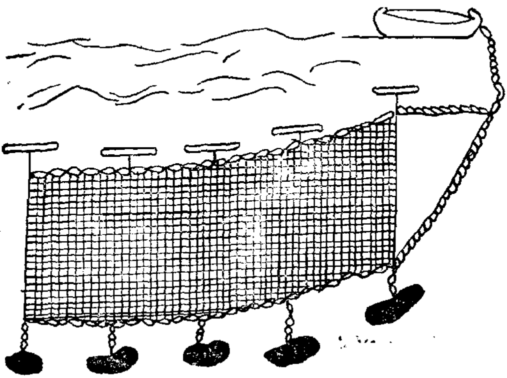


ಚಿತ್ರ 9 : ರಂಪಣಿ ಬಲೆ

ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ರಂಪಣಿಯ ಮೇಲಿನ ಭಾಗದ ಹಗ್ಗಕ್ಕೂ ಮುಳುಗು ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು

ಹಗ್ಗಕ್ಕೂ ಕಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ರಂಪಣಿಯ ಒಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ತೀರದಲ್ಲಿನ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲಿಗೆ ಬಿಗಿದು ಇನ್ನೊಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ದೋಣಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಈಜುತ್ತಿರುವ ಮೀನುಗಳ ದೊಡ್ಡ ತಂಡ ಇದರಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಬಲೆ ರಂಪಣಿ.

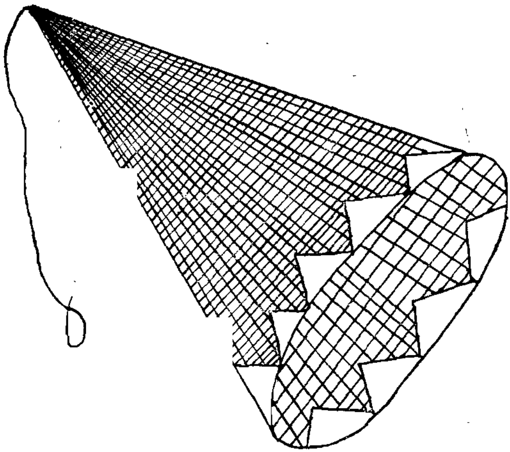
ಜಾರು ಬಲೆ ಬೀಸು ಬಲೆ ಮತ್ತು ಗಿಲ್ (ಆಳವಾದ ಕಡೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ)



ಚಿತ್ರ 10 ; ಜಾರು ಬಲೆ

ಬಲೆಗಳನ್ನು ದಾರ ಅಥವಾ ನಾರಿನಿಂದ ಪೋಣಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧಆಕಾರ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧಅಳತೆಯ ರಂಧ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗೋಡೆಯಂತೆ ನಿಲ್ಲುವ ಸಲುವಾಗಿ ತೇಲುಬೆಂಡುಗಳನ್ನೂ, ಮುಳುಗುಕಲ್ಲುಗಳನ್ನೂ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ (ಚಿತ್ರ 10). ಬೀಸುಬಲೆಯನ್ನು ಎಸೆದಾಗ

ಅಗಲವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 11). ಬಲೆಗೆ ಕಟ್ಟಿದ ದಾರದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳು



ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಂಡ ಮೀನುಗಳ ಸಮೇತ ಬಲೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು.

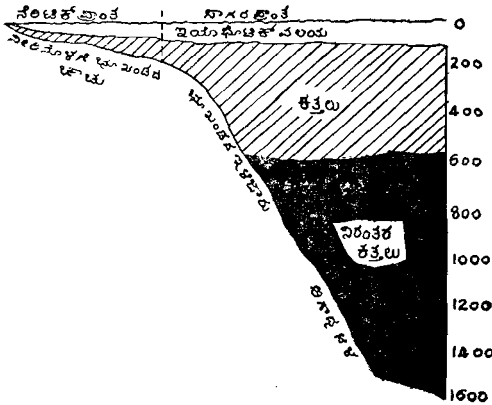
ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯದಾದ ಸುತ್ತುಬಲೆ ಗೋಡೆಯ ಬಲೆಯಂತಹುದು. ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ಮೀನುಗಳ ತಂಡವನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. ಈ ಬಲೆಯ ಮೇಲಿನ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹಲವು ತೇಲುಬೆಂಡುಗಳನ್ನೂ, ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಮುಳುಗುಕಲ್ಲುಗಳನ್ನೂ ಅಳವಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಹಲವು ವಿಧದ ವಾಸನೆಗಳಿಂದ ಮೀನಿನ ತಂಡಗಳನ್ನು ಬಲೆಯ ಕಡೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಹಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಆಳಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿಯ ಮೀನುಗಳು

ಸಮುದ್ರ ತಳದ ಸ್ವರೂಪ, ಸ್ಥಳವರ್ಣನೆ ಮತ್ತು ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಮೀನುಗಳ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ, ಸಮುದ್ರದ ಆಳಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. (ಅ) 50ರಿಂದ 100ಮೀಟರ್ (ಆ) 100 ರಿಂದ180 ಮೀಟರ್



ಚಿತ್ರ 12 : ಸಮುದ್ರದ ವಿವಿಧ ಆಳಪ್ರದೇಶದ ಮೇರೆಗಳು

(ಇ) 180 ರಿಂದ 300 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು (ಈ) 300 ರಿಂದ 450ಮೀಟರ್ ಆಳದ ಪ್ರದೇಶಗಳು. ಸಮುದ್ರದ ವಿಚಾರವಾಗಿ ತಿಳಿದಿರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಭೂಖಂಡದ ಭಾಗವು ಸುಮಾರು 450 ಮೀಟರ್ ಆಳದ ನಂತರ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಇಳಿಜಾರಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 450 ಮೀಟರ್‌ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಳದಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧದ ಮೀನೂ ದೊರೆಯಲಾರದೆಂದು ಎಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪರ್ಚ್, ಹೆಡಾಕ್, ವೈಟಿಂಗ್, ಕಾಡ್, ಪೆಲ್ಲಾಕ್ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಫ್ಲೌಂಡರ್ಸ್,

ಸೋಲ್ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್, ಮುಂತಾದವುಗಳು ತಳದ ಮೀನುಗಳು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಡೆಮರ್‌ಸಲ್ ಮೀನುಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇವು ತೀರಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದ ತಳದ ಹತ್ತಿರ ಅಥವ ತಳದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೆಡಾಕ್ : ಹೆಡಾಕ್ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ತಳದ ಮೀನು. ಬೆನ್ನಿನ ಭಾಗ ಕಂದು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಂಚುಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ಉಭಯಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿಯೂ ಕಿವಿರು ಮುಚ್ಚಳದ ಬದಿಯ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪಾದ ಮಚ್ಚೆ ಇದೆ. ಇದರ ಮೂತಿ ಕೆಳತುಟಿಯ ಮೇಲೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿದೆ. ಬಾಯಿ, ಕಾಡ್‌ಮೀನಿನ ಬಾಯಿಗಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕದು. ಹಲ್ಲುಗಳು ಚಿಕ್ಕವು ಮತ್ತು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಮೈಮೇಲಿನ ಹುರುಪೆಗಳು ಒರಟಾಗಿದ್ದು, ಮೀನು ಮುಟ್ಟಲು ಬಿರುಸಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅತಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಹೆಡಾಕ್ ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಎರಡರಿಂದ ಮೂರು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಹೆಡಾಕ್ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಕಿಗ್ರಾ. ತೂಗುತ್ತದೆ. ತೀರಬಲೆ, ಟ್ರಾಲರ್ ಬಲೆ ಮತ್ತು ಗಿಲ್‌ಬಲೆಗಳು ಈ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕೆಲವು ಸಾಧನಗಳು. ಈ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದ ಕೂಡಲೆ ಕರುಳು, ತಲೆ, ಮುಂತಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೆಡದಂತೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹವಾಮಾನಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಕಿಗ್ರಾ ಮೀನಿಗೆ ಒಂದು ಕಿಗ್ರಾ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ದಿನಗಳ ಪರ್ಯಂತ ಈ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ. ದೋಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಡಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ಹರಿತವಾದ ಕೊಂಡಿಗಳಿಂದ ತಿವಿದು ಎಳೆದು ಹಾಕುವ ಅಭ್ಯಾಸ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೈಯಲ್ಲಿ ತೂತು ಬಿದ್ದು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ನಂತರ ಹೆಡಾಕ್‌ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತ ದೋಣಿ, ತೀರ ಸೇರುವುದರೊಳಗೆ ಇವು ಕೆಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಮೊದಲು ಹಿಡಿದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಘನೀಭವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಹಿಡಿದವುಗಳನ್ನು ಹೊಸದರಲ್ಲಿಯೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ತೀರದ ಬಳಿ, ಹೆಡಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲ ದೋಣಿಯಲ್ಲೇ ಇಡುವುದರಿಂದಲೂ ಅವು ಕೆಡುವ ಸಂಭವಗಳುಂಟು. ಮೈಮೇಲಿನ ಹುರುಪೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು, ಮೀನನ್ನು ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ತುಂಡುಮಾಡಿ ರಟ್ಟಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ, ಘನೀಭವಿಸಿ ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಬಿಡುವುದು ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿದೆ.

ಕಾಡ್ ಮತ್ತು ಪೊಲ್ಲಾಕ್ : ಕಾಡ್ ಮೀನಿನ ಬೆನ್ನು ಭಾಗ ಕಂದುಮಿಶ್ರಿತ ಬೂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಅಚ್ಚಹಸಿರು ಬಣ್ಣದವರೆಗೆ ವಿವಿಧ ವರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಬೆನ್ನು ಮತ್ತು ಪಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅತಿಕಪ್ಪಾದ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಬಿಳಿಯದಾದ

ಮಧ್ಯೆಗೆರೆ ಉಂಟು. ಬಲವಾದ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ಬಾಯಿ ಇದೆ. ಹರಿತವಾದ ಮತ್ತು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬಾಯಲ್ಲಿವೆ. ಮೂತಿ, ಕೆಳದವಡೆಯು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿದೆ. ಕೆಳದವಡೆಯ ಕೊನೆಯಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಗಡ್ಡ ಜೋಲಾಡುತ್ತಿದೆ. ನಯವಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಇದೆ. ಪೊಲ್ಲಾಕ್ ಮೀನಿನ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗ ಹೊಳಪಾಗಿದ್ದು ಬೆನ್ನು ಮತ್ತು ಪಕ್ಕೆಗಳ ಭಾಗ ಎಳೆಯ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಡುಹಸುರಿನವರೆಗೆ ವಿವಧ ವರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಕಪ್ಪಾದ ಮಧ್ಯರೇಖೆ ಇದೆ. ದೊಡ್ಡದಾದ ಮತ್ತು ದೃಢವಾದ ಬಾಯಿ ಇದ್ದು, ಕೆಳದವಡೆ ಮೂತಿಗಿಂತಲೂ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿದೆ. ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿತವಾದ ಹಲ್ಲುಗಳಿದ್ದು, ಜೋಲಾಡುವ ಗಡ್ಡ ಕಾಣೆಯಾಗಿದೆ. ಅತ್ಯಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಈ ಎರಡು ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಉದ್ಯಮ. ಕಾಡ್ ಮೀನು ಹೆಡಾಕ್‌ಗಿಂತಲೂ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾದ್ದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ತುಂಡು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ, ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಸೀಳಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಬಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಡ್ ಮತ್ತು ಪೊಲ್ಲಾಕ್‌ಗಳ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಹೆಡಾಕ್ ಹಿಡಿಯುವ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

ವೈಟಿಂಗ್ : ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗ ಹೊಳಪಾಗಿದ್ದು, ಬೆನ್ನುಭಾಗ ಕಂದುಬಣ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉಭಯಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿಯೂ ಕಿವಿರು ಮುಚ್ಚಳದ ಬದಿ ಇರುವ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಹಳದಿಮಿಶ್ರಿತಹಸುರು ಮಧ್ಯರೇಖೆ ಇದೆ. ದೊಡ್ಡದಾದ ಬಾಯಿ, ಹರಿತವಾದ ಮತ್ತು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ, ಮೂತಿ ಕೆಳದವಡೆಯಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿದೆ. ಜೋಲಾಡುವ ಗಡ್ಡ 'ಇಲ್ಲ. ಕಾಡ್‌ಮೀನಿಗಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು, ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಿಲ್ವರ್‌ಹೇಕ್ ಬೆಳ್ಳಿ ಮೀನು ಎಂದು ಕರೆಯುವುದುಂಟು. ಇದು ದೊರೆಯುವ ಬೆಲೆ ಹೆಡಾಕ್‌ಗೆ ದೊರೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮೀನು ಹೊತ್ತ ದೋಣಿ ತೀರ ಸೇರಿದ ಕೂಡಲೆ, ಮೀನಿನ ಕರಳು,ತಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಶುದ್ಧಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕೆಡುವ ಮೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ. ಬಲೆಯಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದಕೂಡಲೇ ದೋಣಿಯಲ್ಲಿ ವೈಟಿಂಗ್‌ನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡುವ ಅಭ್ಯಾಸವಿದ್ದಂತೆ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ದೋಣಿಗಳಿಂದ ಇಳಿಸುವಾಗ ಕೊಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ತಿವಿದು ಎಳೆಯದೆ ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಸುರಿಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಸೇರಿ ಕೆಡುವ ಸಂಭವಗಳು ಕಡಮೆ. ಕೂಡಲೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲು ಆಗದಿದ್ದರೆ ಮೀನನ್ನು ದೊಡ್ಡ ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ 18-20 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯೊಂದಿಗೆ ಶೇಖರಿಸುವುದುಂಟು ಆದರೆ ದೊರೆತಮೀನಿನ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಘನೀಭವಿಸಿದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಾರಲಾಗುತ್ತದೆ. ಘನೀಭವಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಮುಂಚೆ ಮೀನಿನ ತಲೆ, ಕರುಳು, ಮುಂತಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಭ್ಯಾಸ. ದೊಡ್ಡ ಶೀತಾ

ಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ತಲೆ ಹುರುಪೆ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಕೆಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ, ಹೆಡಾಕಿನಂತೆಯೇ ಇದನ್ನು ಸಮತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ ರಟ್ಟಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಘನೀಭವಿಸಿ ವ್ಯಾಪಾರ ಮಾಡುವುದುಂಟು. ಶುದ್ಧಮಾಡಿದ ವೈಟಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು 0.5, 2.5 ಮತ್ತು 5 ಕಿ ಗ್ರಾ ತೂಕದ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ದೋಣಿಯಲ್ಲಿನ ಮೀನಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 10 ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಒಟ್ಟುವುದರಿಂದ, ಕೆಳಗಿನ ಮೀನಿನ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು 400 ಕಿ ಗ್ರಾನಷ್ಟು ಭಾರ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಈ ವಿಧದ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಾಡಿಕೆ.

ಸಮುದ್ರದ ಪರ್ಚ್ : ಇದು ಸುಮಾರು 11 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಗತಿಯು ತೀರ ಕಡಮೆ. ದೊರೆಯುವ ಬೆಲೆಯೂ ಕಡಮೆ. ಹಡಗುಗಳಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧಮಾಡದೆ ಜೋಡಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಎರಡು ಪ್ರಮಾಣ ಮೀನಿಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಸುಮಾರು 21 ದಿನಗಳ ಪರ್ಯಂತ ಪರ್ಚ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದ ಪ್ರಕರಣಗಳೂ ಇವೆ. ಹಡಗಿನಿಂದ ಮೀನುಗಳು ಪುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಯೋ ಸುರಿಯುವ ಯಂತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೋ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಹಡಗಿನಿಂದ ತೆಗೆದ ದಿನವೇ ತಲೆ, ಕರುಳು ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಶುದ್ಧಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮೀನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, 18-20 ಗಂಟೆಗಳ ಪರ್ಯಂತ ಶೇಖರಿಸಿಡುವುದು ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿದೆ. ದೊರೆತ ಶೇ. 90 ಭಾಗದಷ್ಟು ಪರ್ಚನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡಿ ಘನೀಭವಿಸಿ ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಬಿಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಪರ್ಚನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡಿ, ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿಡುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ.

ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ 32°F ಗೆ ತಂಪು ಮಾಡಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಉಪಯೋಗಿಸದಿದ್ದರೆ ಮೀನಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಲವಾರು ದಿನಗಳ ಪರ್ಯಂತ ಸಮುದ್ರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವ ಕಾರ್ಯ ಮುಂದುವರಿಯುವುದಾದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು ಹಿಡಿದ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಉಪಯೋಗದಿಂದ, ಕೊನೆಗೆ ಹಿಡಿದ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಸಾಲದೆ ಕೆಡುವ ಸಂಭವ ಉಂಟು. ಹಡಗು ತೀರ ಮುಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆಯೂ ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲ 5 ರಿಂದ 6 ಅಡಿ ಎತ್ತರ ರಾಶಿ ಹಾಕಿ ಶೇಖರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ರಾಶಿ ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ತೊಳೆದಿರುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದಲೂ ಹಾನಿಕರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆದುಮೀನಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಶೇಖರಣೆಯ ತಾಪಮಾನ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಮೀನಿನ ಕಿಣ್ವಗಳ

ಪ್ರಭಾವದಿಂದಲೂ ಮೀನು ಕೆಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ತುಂಡು ಮಾಡಿದ ಮೀನುಗಳನ್ನದ್ದಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಎರಡು ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಂದಾವರ್ತಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು, ಇಲ್ಲವಾದರೆ, ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ದ್ರಾವಣದ ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮೀನಿನ ತುಂಡುಗಳು ಕೆಡಲು ಸಾಧ್ಯ.

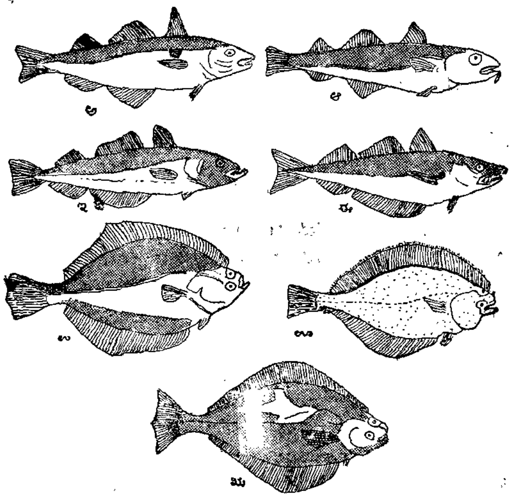
ಫ್ಲೌಂಡರ್ ಮತ್ತು ಸೋಲ್ : ಫ್ಲೌಂಡರು ಮೀನನ್ನು ಫ್ಲೂಕ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯುವುದುಂಟು. ಶರೀರ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚೂಪಾಗಿ ನಿಂತ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಅತಿ ಚಿಕ್ಕಬಾಯಿ, ಚೂಪಾದ ಚಿಕ್ಕಹಲ್ಲುಗಳು ಎರಡು ದವಡೆಯಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಬೆನ್ನಭಾಗ ಕಪ್ಪಾಗಿದ್ದು ಕೆಳಭಾಗ ಬಿಳಿಯದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಬೆಲೆಬಾಳುವ ಮೀನಲ್ಲ.

ಸೋಲ್ ಶರೀರ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದು ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ನೇರವಾದ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಮಧ್ಯರೇಖೆ ಬಾಯಿತನಕ ಮುಂದೆ ಚಾಚಿ ಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಬಗ್ಗಿದ ದವಡೆಗಳ ಹಿಂಬಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಒರಟಾದಮೇಲ್ಮೈ ಇದೆ. ಅತಿರುಚಿಯಾದ ಮೀನು, ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾದದ್ದು, ಬೆಲೆಯೂ ಹೆಚ್ಚು.

ಶಾಂತಿ ಸಾಗರದ ತೀರದಲ್ಲಿ ಡವರ್‌ಸೋಲ್ ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ಸೋಲ್ ಪೆಟ್ರೀಲ್ ಸೋಲ್ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಸ್ ಸೋಲ್ ಎಂಬ ಹಲವು ವಿಧದ ಸೋಲ್‌ಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಆಟರ್ ಟ್ರಾಲಿಂಗ್ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಾಧನ. ಗಿಲ್‌ಬಲೆ, ಗಾಳ, ಹಾಸುಬಲೆಗಳೂ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಈ ವಿಧದ ಚಪ್ಪಟೆ ಮೀನಿಗೆ ಇತರೆ ಮೀನಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆ ದೊರೆಯುವುದರಿಂದ ದೋಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಡದಂತೆ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಲೆ ದೊರೆಯುವುದರಿಂಗ ದೋಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಡದಂತೆ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಲೆಯಿಂದ ತೆಗೆದಕೂಡಲೇ ಶುದ್ಧಮಾಡಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ತೀರದಲ್ಲಿ ಅತಿಹೆಚ್ಚು ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಫ್ಲೌಂಡರು ಮೀನುಗಳು ದೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಇವನ್ನು ಸಮುದ್ರನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆದು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಮಿಶ್ರಿತ ದುಂಡುಮೀನುಗಳನ್ನೇ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸೋಲ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲೌಂಡರು ಮೀನುಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡುವುದು, ತುಂಡುಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಹುರುಪೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ನಡೆದಂತೆ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆಳದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದ ಸೋಲ್ ಅನೇಕವೇಳೆ ಲೋಳೆಗಟ್ಟಿ ಕೆಡುವುದುಂಟು.

ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ : ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ ಮತ್ತು ಶಾಂತಿಸಾಗರದ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಧದ ಮೀನುಗಳು ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಉಪ

ಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಮೀನುಗಳು. ಕ್ರಿಸ್ತಶಕದ ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದಲೂ ಸ್ಕ್ಯಾಂಡಿನೇವಿಯದ ವಿಕಿಂಗ್ ಜನರೂ ಸ್ಕಾಟ್ಲೆಂಡಿನ ಸೆಲ್ಕಿರ್ಕ್ ಮೀನುಗಾರರೂ, ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನ ಸ್ಥಳೀಯ ವಾಸಿಗಳೂ, ಅಮೆರಿಕದ ಈಶಾನ್ಯ ಸರಹದ್ದಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಇಂಡಿಯ



: ಸಮುದ್ರ ತಳದ ಮೀನುಗಳು. (ಅ) ಹೆಡಾಕ್, (ಆ) ಕಾಡ್, (ಇ) ಪೊಲ್ಲಾಕ್ (ಈ) ವೈಟಿಂಗ್, (ಉ) ಫ್ಲೌಂಡರ್, (ಊ) ಸೋಲ್, (ಋ) ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್.

ನ್ನರೂ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್‌ನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆಂದೂ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಇಪ್ಪತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಆದಿ ಭಾಗದಿಂದಲೂ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಶಾಂತಿಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್‌ನ ತೀವ್ರ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಫಲವಾಗಿ, ಈ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ ಮೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಗಮನಾರ್ಹ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾಯ್ತು. ಕಳೆದ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ ಮೀನಿನ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳ ಫಲವಾಗಿಯೂ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರಮಾಣ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತ ಬಂದಿತು. ಇದು ಫ್ಲಾಂಡರ್ ವಂಶದ ಮೀನುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಮೀನು. ಇದು ಚಪ್ಪಟೆಮೀನು. ಬೆನ್ನುಭಾಗ ಕಂದು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಪ್ಪಾಗಿದ್ದು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗ ಅಚ್ಚ ಬಿಳಿಯಾಗಿದೆ.

ಕಿವಿರು ಮುಚ್ಚಳಗಳ ಬದಿಯಿರುವ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಕ್ರಗೆರೆಗಳಿವೆ. ದೊಡ್ಡದಾದ ಬಾಯಲ್ಲಿ, ಬಲವಾದ ಮತ್ತು ಹರಿತವಾದ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮೀನುಗಳು ಗಂಡಿಗಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ ಸುಮಾರು 25 ವರ್ಷ ಬದುಕಬಲ್ಲದು. ಅದರ ಗರಿಷ್ಠ ತೂಕ ಸುಮಾರು 20 ಕಿಗ್ರಾ. ಆದರೆ ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 200 ಕಿಗ್ರಾ ತೂಕವಾಗಿ, 35 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೂ ಬದುಕಬಲ್ಲದು. ಇದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಸಸ್ಥಳ 10 ರಿಂದ 100 ಫಾದಂ ಆಳವಿರುವ ಉತ್ತರಶಾಂತಸಾಗರಪ್ರದೇಶ. ಸ್ಕ್ವಿಡ್, ಆಕ್ಟೋಪಸ್, ಏಡಿ, ಮುಂತಾದ ವಲ್ಕವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಹೆರಿಂಗ್ ಮೀನುಗಳು ಇದರ ಆಹಾರ. 350 ಕಿಗ್ರಾ ತೂಕವಿರುವ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್‌ಗಳು ಇವೆಯಾದರೂ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಮೀನುಗಳು 10 ರಿಂದ 40 ಕಿಗ್ರಾ ತೂಕವಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮೀನು ಸಾದಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ, ಶೀತಾಗಾರಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ಬಹಳ ದಿವಸಗಳವರೆಗೆ ಕೆಡದಂತೆ ಉಳಿಯಬಲ್ಲದು. ಅಚ್ಚಬಿಳಿಮಾಂಸ, ಮೃದು ಪರಿಣಾಮದ ವಾಸನೆ, ಬೇಯಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಅಗಿಯಲು ಹದವಾದ ಮಾಂಸದ ರಚನೆಗಳು, ಈ ಮೀನು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಲು ಕಾರಣ. ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ಟನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಗಾಳಗಳಿರುವ ಬಲೆಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಇಂತಹ ಗಾಳಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡ ಮೀನನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಜಾಗ್ರತೆ ಹೊರತೆಗೆಯಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ, ಬಿರುಗಾಳಿ ತಂದ ಮರಳಿನಿಂದಲೋ, ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ಟನ್ನು ತಿನ್ನುವ ತಿಮಿಂಗಿಲ, ಸಮುದ್ರಸಿಂಹಗಳಿಂದಲೋ, ಮೀನಿಗೆ ಅಪಾಯ ಒದಗಿ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಬಹುದು. ಬಲೆಯನ್ನು ದೋಣಿಗೆ ಎಳೆದ ಮೇಲೆ ಮೀನನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗಾಳದಿಂದ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಇದು ಅತಿಚುರುಕಾದ ಮತ್ತು ಬಲವಾದ ಮೀನು. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾಳದಿಂದ ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಅದರ ತಲೆಮೇಲೆ ಬಲವಾದ ಏಟುಕೊಟ್ಟು ನಂತರ ತೆಗೆಯುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಮೀನನ್ನು ಗಾಳದಿಂದ ತೆಗೆದಕೂಡಲೆ ಅದರ ತಲೆ, ಕರುಳು ಮುಂತಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ರಕ್ತಸೋರಿಸಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಟೊಳ್ಳಿನ ತುಂಬಾ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ತುಂಬಿ, ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ ಮೀನಿನ ಲಿವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನ್ನಾಂಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಎಣ್ಣೆ ಇರುವುದರಿಂದ ದೊರೆತ ಲಿವರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಶಾಂತಿಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ದೋಣಿಗಳು 15 ರಿಂದ 24 ಮೀಟರು ಉದ್ದವಿದ್ದು 30 ರಿಂದ 50 ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಮೀನನ್ನು ಹೊರಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮೀನು ದೊರೆಯುವ ಕಾಲ ಏಪ್ರಿಲ್-ಮೇನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ ಶಾಂತಿಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ತಲುಪಲು ತೀರ

ದಿಂದ ಸುಮಾರು 3 ರಿಂದ 6 ದಿನಗಳ ಪ್ರಯಾಣ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುವುದು. ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮುಗಿಸಿ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಮಿಶ್ರಿತ ಮೀನನ್ನು ಹೊತ್ತ ದೋಣಿ ತೀರ ಸೇರಲು ಕನಿಷ್ಠ 10 ರಿಂದ 16 ದಿವಸಗಳಾಗುವುದು. ಇಷ್ಟು ದಿನಗಳಾದರೂ ಮೊದಲು ಹಿಡಿದ ಮೀನುಗಳು ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆಯಾದರೂ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಘನೀಭವಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ತಳದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಉದ್ಯಮ. ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರ ಮತ್ತು ಲಕ್ಷದ್ವೀಪಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುವ 6.5 ಲಕ್ಷ ಟನ್ನು ಸಾಗರೋತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1.8 ಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳು ತಳದ ಮೀನುಗಳು. ಇತ್ತೀಚಿನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಪ್ರಕಾರ ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರ ಒಂದರಲ್ಲೇ ಸುಮಾರು 5.8 ಲಕ್ಷ ಟನ್ನು ತಳದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಬಹುದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಗೋಲ್, ಕೋತ್, ಧಾರ, ವಾಮ್, ಕಾರ್ಕೀರ, ಟೋಂಬ್, ಪಾಮ್‌ಫ್ರೆಟ್ಸ್, ಹಲ್ವ, ಪ್ರಾನ್, ಶಾರ್ಕ್, ಸ್ಕೇಟ್, ರೇ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಾಲ ಮೀನುಗಳು ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ತಳದ ಮೀನುಗಳು. ಧಾರ್ ಮತ್ತು ಕೋತ್ ಮೀನುಗಳು ಡಿಸೆಂಬರ್, ಜನವರಿ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ವಾಮ್, ಕರ್ಕೀರ ಮತ್ತು ಗೋಲ್ ಮೀನುಗಳು ಚಳಿಗಾಲ ಕಳೆದ ಮೇಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಟ್ಯೂನ, ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮತ್ತಿತರ ಪಿಲ್ಯಾಜಿಕ್ ಮೀನುಗಳು

ಟ್ಯೂನ, ಸಾರ್ಡೀನ್, ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮತ್ತು ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್‌ಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪಿಲ್ಯಾಜಿಕ್ ವಿಧದ ಮೀನುಗಳು. ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ದುಂಡಾದ ಮತ್ತು ಎಳುಸಾದ ದೇಹವಿರುವ ಟ್ಯೂನ ಮೀನು ಅತಿವೇಗವಾಗಿ ಈಜಬಲ್ಲದು. ಇದಕ್ಕೆ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ಹಲವು ಚಿಕ್ಕ ಈಜು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಇದು ಮಾಂಸಾಹಾರಿ. ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯ ಸಮುದ್ರಗಳೆರಡರಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಟ್ಯೂನ, ಸಾಗರದ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಬಕೋರ್, ಯಲ್ಲೋಫಿನ್ ಟ್ಯೂನ, ಸ್ಕಿಪಜಾಕ್ ಮತ್ತು ಬ್ಲೂಫಿನ್‌ಗಳೆಂಬ ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳುಂಟು. ಅಲ್ಬಕೋರ್ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದು. ಉದ್ದವಾದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಪೆಕ್ಟೋರಲ್ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಬೇಯಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಇದರ ಮಾಂಸ ತಿಳಿಬಣ್ಣವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅತಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಶಾಂತಿ ಸಾಗರದ ತೀರದಲ್ಲಿ ಜೂನ್‌ನಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಪೂರ್ತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಗಾಳ ಬಲೆ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯಸಾಧನ. ದಕ್ಷಿಣ ಶಾಂತಿಸಾಗರ, ಹಿಂದೂಸಾಗರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚುಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಯಲ್ಲೋಫಿನ್ ಟ್ಯೂನಕ್ಕೆ ಹೊಳೆಯುವ ಹಳದಿ ಈಜುರಕ್ಕೆಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ಇದಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಇದರ ಪಾರ್ಶ್ವ ಪೆಕ್ಟೋರಲ್ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಉದ್ದವಿದ್ದರೂ, ಅಲ್ಬಕೋರ್ ಟ್ಯೂನದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕವು. ಇದರ ಮಾಂಸವೂ ಬೆಂದಮೇಲೆ ತಿಳಿಬಣ್ಣವಾದ್ದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚು ಜನ ಇದನ್ನು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಧದ ಟ್ಯೂನಗಳಿಗೆ ದೊರೆಯುವ ಬೆಲೆಯೂ ಹೆಚ್ಚು. ಸ್ಕಿಪಜಾಕ್ ಟ್ಯೂನಗಳು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ನಾಲ್ಕು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕವು. ಇದರ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಗಲವಾದ 4 ರಿಂದ 5 ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಬಹುದು. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಸ್ಕಿಪಜಾಕ್ ಟ್ಯೂನವು 2 ರಿಂದ 10 ಕಿಗ್ರಾ ತೂಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ ತೀರದ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಪೂರ್ವಶಾಂತಿ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಇವು ಹೇರಳವಾಗಿರುವುದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಇದರ ಮಾಂಸ ಕಡು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೂ, ಘಾಟುವಾಸನೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಮೇದಸ್ಸಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದರಿಂದ ಜನ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಇಷ್ಟಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವ ಬೆಲೆಯೂ ಕಡಮೆ. ಬ್ಲೂಫಿನ್ ಟ್ಯೂನಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಒಳಭೇದಗಳಿವೆ. ಇದರ ಕಿವಿರು ಮುಚ್ಚಳ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಈಜು

ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು, ಬೇರೆ ವಿಧದ ಟ್ಯೂನಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸ ಬಹುದು. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಮೀನು ಸುಮಾರು 125 ಕಿಗ್ರಾ ತೂಕವಿರುತ್ತವೆ. ಚೀಲ ಬಲೆ ಇದನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಸಲಕರಣೆ. ಇದರ ಮಾಂಸವೂ ಕಪ್ಪುಛಾಯೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ದೊರೆಯುವ ಬೆಲೆ ಕಡಮೆ.

ಟ್ಯೂನ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳು ಸುಮಾರು 36 ರಿಂದ 39 ಮೀಟರು ಉದ್ದವಿದ್ದು, ಆಧುನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳಾದ ರಡಾರ್, ದೂರ ವಾಣಿ ಯಂತ್ರ, ನೀರಿನ ಆಳತೆ ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚುವ ಸಾಧನ, ಘನೀಭವಿಸುವ ಯಂತ್ರ ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಂದ ಸಜ್ಜುಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ದೋಣಿಯೂ 300-350 ಟನ್ನು ಮೀನನ್ನು ಶೇಖರಿಸಬಲ್ಲ ಮೀನಿನ ಕೊಠಡಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕ ಅಂಚೋವಿಸ್, ಹೆರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಗಾಳಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಟ್ಯೂನ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯ ಸಾಧನ. ಈಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ, ಚೀಲಬಲೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿವೆ.

ಕ್ಲುಪಾಯಿಡ್, ವಂಶದಲ್ಲಿ, ಸಾರ್ಡೀನ್ ಹೆರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಪಿಲ್ಲಾಕಾರ್ಡ್ ಮೀನುಗಳುಮುಖ್ಯವಾದವು. ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಮೊದಲನೆಯುದ್ಧದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಪಡೆಯಿತು. ಚೀಲಬಲೆ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಸಾಧನ. ಸುಮಾರು 9 ರಿಂದ 15 ಮೀಟರು ಉದ್ದವಿದ್ದು, 50 ಟನ್ ಮೀನನ್ನು ಹೊರಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ದೋಣಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಈಗ 30 ಮೀಟರು ಉದ್ದದ ಹಲವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ 300 ಫಾದಂಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಳದಲ್ಲಿ ನೈಲಾನ್ ಮುಂತಾದ ಕೃತಕ ದಾರಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಬಲೆಗಳಿಂದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ನಡೆದಿದೆ. ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಸಾರ್ಡೀನ್‌ಗಳ ಚಲನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಮಿನುಗುಬೆಳಕಿನಿಂದ ಅವುಗಳ ತಂಡವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವುದು ಸುಲಭ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಹಿಡಿಯುವ ವಾಡಿಕೆ. ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸೆಪ್ಟಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಜನವರಿ ಕೊನೆಯ ಒಳಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ.

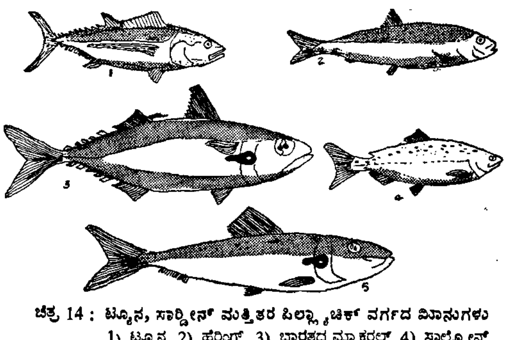
ಶಾಂತಿಸಾಗರದ ಹೆರಿಂಗ್ : ಇದು ದುಂಡು ಮೀನು. ಬೆನ್ನುಭಾಗವು ನೀಲಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಕಪ್ಪಾಗಿದ್ದು ಹೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಪಕ್ಕೆಗಳು ಹಸುರು ಮಿಶ್ರಿತ ಬಿಳುಪಿನಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯರೇಖೆಯಿಲ್ಲ. ದುರ್ಬಲವಾದ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಇದರಮೈಮೇಲಿನ ಹುರಪೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಕ್ಕವು. ಈ ಜಾತಿಯ ಮೀನು ಪ್ರಪಂಚದ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಚೀಲ ಬಲೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಚಿಕ್ಕ ಹೆರಿಂಗ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು, ಇತರ ದೊಡ

ಮೀನುಗಳು ಹಿಡಿಯುವುದರಿಂದ ಚಿಕ್ಕ ಹೆರಿಂಗ್, ಮೀನುಗಳು ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಲಸ್ಕಾದಲ್ಲಿ ಹೆರಿಂಗ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮುಖ್ಯವಾದುದು.

ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

ಶಾಂತಿಸಾಗರದ ಮ್ಯಾಕರಲ್‌ಜ್ಯಾಕ್ ಮ್ಯಾಕರಲ್, ಅಂಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ತೀರದ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪೇನ್ ತೀರದ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಎಂಬ ವಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವು ಮುಖ್ಯವಾದವು.

ಇದು ದುಂಡುಮೀನು. ನೀಲಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಕಪ್ಪು ಅಲೆಯಂತಹ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಬೆನ್ನ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗ ಹೊಳೆಯುವ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ್ದು. ಚೂಪಾದ ಮುಸುಡಿ, ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಹಲ್ಲುಗಳು ಇದರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಶಾಂತಿಸಾಗರದ ಮ್ಯಾಕರಲ್ಲನ್ನು ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಸಂಸ್ಕರಿಸದೆ, ಹೊಸತರದಲ್ಲಿಯೇ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಕೇವಲ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಲಿಂಪಾರ ಬಲೆ ಚೀಲಬಲೆ ಮತ್ತು ಮುಳುಗುಬಲೆ ಮುಂತಾದ ಬಲೆಗಳು ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. 1930ರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಶಾಂತಿಸಾಗರದ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮತ್ತು ಸಾರ್ಡೀನ್‌ಗಳು ದೊರೆಯುವ ಪರಿಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ,



ಚಿತ್ರ 14 : ಟ್ಯೂನ, ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮತ್ತಿತರ ಪಿಲ್ಯಾಜಿಕ್ ವರ್ಗದ ಮೀನುಗಳು
1) ಟ್ಯೂನ 2) ಹೆರಿಂಗ್ 3) ಭಾರತದ ಮ್ಯಾಕರಲ್ 4) ಸಾಲ್ಮೋನ್
5) ಭಾರತದ ಸಾರ್ಡೀನ್.

ಜಾಕ್ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಬಂದಿತು. ಜಾಕ್ ಮ್ಯಾಕರಲ್‌ಗಳು ದೊಡ್ಡ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ತೀರದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಇರು

ತ್ತವೆ ಚೀಲಬಲೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯಬಲೆ. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ತೀರದ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮತ್ತು ಶಾಂತಿಸಾಗರದ ಮ್ಯಾಕರಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧವಿದ್ದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಇತರ ಮ್ಯಾಕರಲ್‌ಗಳಂತೆ ಇವನ್ನೂ ಚೀಲಬಲೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯುವುದು ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿದೆ. ಹಿಡಿದ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಬಲೆಯಿಂದ ತೆಗೆದ ಕೂಡಲೇ, ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಹೀಗೆ ಸುಮಾರು 24 ರಿಂದ 36 ಗಂಟೆಗಳ ಪರ್ಯಂತ ಮೀನು ಮಂಜಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಹೊಸದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಇತರ ವಿಧಧ ಮ್ಯಾಕರಲ್‌ಗಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕವು ಮತ್ತು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೇದಸ್ಸಿನ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವರ ಚರ್ಮ, ನಾಜೋಕಾಗಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸ್ಪೇನ್ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಕೂಡ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದ ದಕ್ಷಿಣ ತೀರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಪಶ್ಚಿಮ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ನಡೆದುಬಂದ ಉದ್ಯಮ. ವಸಾಹತು ಶಾಹಿಗಳಾದ ಯುರೋಪಿಯನ್ನರು ಅಮೆರಿಕವನ್ನು ತಲುಪುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆಯೇ ಆ ದೇಶದ ತೀರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ರೆಡ್‌ಇಂಡಿಯನ್ನರು ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಉದ್ಯಮ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ಮೀನು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕವು. ಮೇದಸ್ಸಿನ ಭಾಗ ಹೆಚ್ಚು. ಇವು ಹೆರಿಂಗ್‌ನಂತೆ ಕ್ಲೂಪಾಯಿಡೆ ವಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವು. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಮೈಮೇಲಿನ ಹುರುಪೆಗಳ ಆಕಾರ, ಜೋಡಣೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಹುರುಪೆಗಳು ನೇರವಾಗಿದ್ದು, ಕೊನೆ ದುಂಡಾಗಿರದೆ, ಬಾಚಣಿಗೆಯ ಹಲ್ಲುಗಳಂತಿವೆ. ಇವುಗಳ ಬೆನ್ನಬಣ್ಣ ಕಡು ನೀಲಿ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗ ಅಚ್ಚಬಿಳಿ. ಉಭಯಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿಯೂ ತಲೆಯ ಹಿಂದುಗಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ ಇವೆ. ಹೊಸತಾಗಿ ನೀರಿನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದಾಗ ಇದು ಹಿತ್ತಾಳೆಯಂತೆ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಬೆನ್ನಮೇಲೆ, ಹಿಂಬದಿಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಈಜು ರೆಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಇವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕೊಂಬಿನಂತಹ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಹರಿತವಾದ ಫಲಕಗಳ ಸಾಲು ಇವೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಲಿತ ಮೀನು ಸುಮಾರು 46 ಸೆ ಮೀ ಉದ್ದವಿದ್ದು 500 ಗ್ರಾಮ್ ಭಾರವಿರುತ್ತದೆ.

ಬ್ರೆವೂರ್ಷಿಯ ತಳಿದ ಸೇರಿದ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದ ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ಮತ್ತು ಗಲ್ಫ್‌ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿರುವ ವಿಧಗಳು. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ವಿಧದ ಮೀನು ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯದ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಗಲ್ಫ್ ವಿಧದ ಮೀನು ಉಷ್ಣವಲಯದ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಅಭ್ಯಾಸವಿರುವ ಮೀನು. ಇವುಗಳ ತಂಡಗಳು

ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ; ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ತೀರದಲ್ಲಿ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲೂ, ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ 20 ಅಳುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಆಳದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸೇರುವ ನದೀ ಮುಖಜ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸೆಪ್ಟಂಬರ್, ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ತೀರಪ್ರದೇಶ ಬಿಟ್ಟು ಹೊರಟು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಹಲವು ವೇಳೆ ಈ ಮೀನುಗಳ ತಂಡಗಳು ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಿಗೂ ಮುಂಚೆ ಒಳನೀರಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.

ಇವು ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಮೀನುಗಳಾದ್ದರಿಂದ, ಇವುಗಳು ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ ಅನಿಶ್ಚಿತ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ಮೀನು ಪ್ರಮಾಣ ಇಷ್ಟೊಂದು ಏರುಪೇರು ಆಗಲು ಕಾರಣಗಳು ಖಚಿತವಾಗಿಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಆಹಾರದ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳೇ ಕಾರಣಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಚೀಲಬಲೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಲಕರಣೆ. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಚೀಲಬಲೆಗಳಿಂದ ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್‌ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಕಾಲ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಸೆಪ್ಟಂಬರ್, ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಆಧುನಿಕ ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಸಜ್ಜುಗೊಂಡು ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಯಂತ್ರಚಾಲಿತ ದೋಣಿಗಳು ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 22·5 ರಿಂದ 58·5 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿದ್ದು, 75 ರಿಂದ 650 ಟನ್ ಭಾರ ಹೊರಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಮೀನುಗಾರರು ಜೊತೆಗೆ ಚೀಲ ಬಲೆ, ಬಲೆ ದೋಣಿಗಳನ್ನೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಮೆನ್ ಹೆಡನ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಚೀಲಬಲೆಗಳು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಸಾವಿರ ಅಡಿ ಉದ್ದವಿದ್ದು, 50 ಅಡಿ ಆಳವಿರುತ್ತವೆ. ಈಚೆಗೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿಯ ನೂಲು ಅಥವಾ ಲಿನನ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ಮೀನಿನ ತಂಡಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತು ಹಚ್ಚಲು ವಿಮಾನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಅಭ್ಯಾಸ.. ಹೀಗೆ ಮೀನುತಂಡಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಿದ ತರುವಾಯ ಚೀಲಬಲೆಗಳ ಉಪಯೋಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೆನಹೆಡನ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಚೀಲಬಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಈ ವಿಧದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಲೆ ದೋಣಿಗಳು, ವಿಮಾನದ ನಿರ್ದೇಶನದ ಪ್ರಕಾರ ಚೀಲಬಲೆಯ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಮೆನಹೆಡನ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಹಗಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧದ ಮೀನುಗಳು ಬಹುಬೇಗ ಕೆಡುತ್ತವೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಮೀನು ಹೊತ್ತದೋಣಿಗಳು

ಸಾಯಂಕಾಲಕ್ಕೆ ತೀರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ದೋಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ಶೇಖರಣೆಗೆ ಮಂಜು ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಗವಿಗಳ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲಿನ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮೀನಿನ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ, ಇದು ಆದಿಯಿಂದಲೂ ಮನುಷ್ಯನ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 6 ಜಾತಿಗಳಿವೆ.

ಈ ಜಾತಿಯ ಗಂಡು ಮೀನಿನ ಮುಂದಿನ ಹಲ್ಲುಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದು, ಕೆಳ ದವಡೆಯನ್ನು ಒತ್ತಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮಾಂಸ ಬಿಳಿಯದಾಗಿದ್ದು, ನೀರಿನ ಅಂಶ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮವು ದಪ್ಪ ಹಾಗೂ ಮೃದುವಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಿತ್ತಲೆ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಚೌಕಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸುತ್ತಲು ಬಿಳಿ, ಮಧ್ಯೆ ಕಪ್ಪು ಇರುವ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮೀನು ತೆಳುವಾಗಿದ್ದು ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಸಾಲ್ಮೋನ್, ಗಂಡಿಗಿಂತಲು ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಐದು ಉಪಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳಿವೆ.

ಚಿನೂಕ್ ಸಾಲ್ಮೋನ್ : ಇದಕ್ಕೆ ರಾಜ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮತ್ತು ವಸಂತ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಎಂದೂ ಹೆಸರುಗಳಿವೆ. ಆರು ಜಾತಿಯ ಸಾಲ್ಮೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು. ಸುಮಾರು 10 ಕಿಗ್ರಾ ತೂಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮಾಂಸ ಅಚ್ಚಕೆಂಪಿನಿಂದ ಬಿಳಿಯ ಛಾಯೆಯವರೆಗೆ ವಿವಿಧ ವರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು, ಚೀಲಬಲೆ, ಗಿಲ್‌ಬಲೆ, ಬೋನುಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಸೋಕೇ ಸಾಲ್ಮೋನ್ : ಕೆಂಪು ಸಾಲ್ಮೋನ್, ನೀಲಿ ಬೆನ್ನಿನ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮತ್ತು ಕ್ವಿನಾಲ್ಟ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಎಂದೂ ಹೆಸರುಗಳು. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಮೀನು ಸುಮಾರು 3 ರಿಂದ 3½ ಕಿಗ್ರಾ ಭಾರ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮಾಂಸ ಅಚ್ಚ ಕೆಂಪು. ಚೀಲಬಲೆ, ಗಿಲ್‌ಬಲೆಗಳು ಇದನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಬಲೆಗಳು.

ಬೆಳ್ಳಿ ಸಾಲ್ಮೋನ್ : ಇದನ್ನು ಕುಹುಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮತ್ತು ನಸುಗೆಂಪು ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕೆಂಪುಮಾಂಸವಿರುವ, ಇದು ಸುಮಾರು 4 ಕಿ ಗ್ರಾ ತೂಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಗಿಲ್‌ಬಲೆಯಿಂದ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಘನೀಭವಿಸಿ ಅಥವಾ ತಾಜಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಮಾರುವುದು ಅಭ್ಯಾಸ.

ಪಿಂಕ್ ಸಾಲ್ಮೋನ್ : ಇದರ ಮಾಂಸ ನಸುನೇರಲೆ ಬಣ್ಣದ್ದು. ಹಿತಕರ ವಾಸನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 2 ಕಿಗ್ರಾ ಭಾರವಿರುತ್ತದೆ. ಇವನ್ನು ಗಿಲ್ ಬಲೆಯಿಂದ ಹಿಡಿಯುವ ಅಭ್ಯಾಸ.

ಚುಮ್ ಸಾಲ್ಮೋನ್ : ನಾಯಿ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಈ ಮೀನು 4 ಕಿ ಗ್ರಾ ಭಾರವಿರುತ್ತದೆ. ಅಚ್ಚನೀಲಿಯಿಂದ ನಸು ಬಿಳಿಯ ಛಾಯೆಯ

ವರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಮಾಂಸವಿರುವ ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗಿಲ್‌ಬಲೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮೀನುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಸಿಹಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಹೊರಬಂದ ಮರಿ ಪುನಃ ತಾವು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಪ್ರಾಯ ತಳೆದಾಗ ಪುನಃ ತಾವು ಇದ್ದ ಸಿಹಿ ನೀರಿಗೇ ಹೋಗಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಿಕ್ಕ ಹೊಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಈ ಹೊಳೆಗಳು ದೊಡ್ಡ ನದಿ ಸೇರಿ ಅವು ಸಮುದ್ರ ಸೇರುವಂತಿರಬೇಕು. ಇವು ಬೇಸಿಗೆಯ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ಸಿಹಿ ನೀರಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ತಾವು ಮೊದಲಿದ್ದ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಹೊಳೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದು ಅಭ್ಯಾಸ. ಹೆಣ್ಣುಮೀನು, ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟ ಕೆಲವು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ಬಲಿತು, ಮರುವರ್ಷದ ವಸಂತಋತುವಿನ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಮೀನು ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಮರಿ, ಹೊಳೆಯಿಂದ ನದಿಯ ಮೂಲಕ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಮರಳಿ ಬಂದು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇವು ಎರಡರಿಂದ ಐದು ವರ್ಷದ ತನಕ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಅನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ಪುನಃ ಹೊಳೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಸಾಲ್ಮೋನ್, ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿದ್ದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಪ್ರಾಯತಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ವಲಸೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವು ಸಿಹಿನೀರಿಗೆ ವಲಸೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ತಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದರಿಂದ ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಚರ್ಮದ ಬಣ್ಣಗೆಟ್ಟು ಮಾಂಸದ ಬಣ್ಣವೂ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಲಸೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಅನುಪಯುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮತ್ತಿತರ ಪಿಲ್ಯಾಜಿಕ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

ಈ ವಿಧದ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಿಲ್ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮತ್ತು ಟ್ಯೂನ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ನೈರುತ್ಯತೀರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಒಟ್ಟಾರೆ ಮೀನಿನ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚುಭಾಗ ಆಯಿಲ್‌ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಕರಲ್‌ಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಟ್ಯೂನಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ, ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಲು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿಲ್ಲ. ಮಿನಿಕಾಯಿ ದ್ವೀಪದ ಸುತ್ತಣಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಟ್ಯೂನ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಸುವೋನಸ್ ಪೆಲಾಮಿಸ್, ಈತಿನ್ನಸ್ ಅಫಿನಿಸ್ ಮತ್ತು ತುನ್ನಸ್ ಅಲ್ಬಕೇರ್

ಜಾತಿಯ ಟ್ಯೂನಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜಪಾನು, ಲಂಕ, ಥೈವಾನ್ ಮತ್ತು ಕೊರಿಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಭರದಿಂದ ಸಾಗಿದೆ.

ಸಾರ್ಡೀನ್ : ಇದರ ಸ್ಥಳೀಯ ಹೆಸರು 'ಬೂದಾಯಿ.' ಭಾರತ ದೇಶದ ತೀರದುದ್ದಕ್ಕೂ ದೊರೆಯುವ ಒಟ್ಟಾರೆ ಮೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಸುಮಾರು ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಕ್ಲೂಪಾಯಿಡ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾರ್ಡೀನ್, ಬಿಳಿಸಾರ್ಡೀನ್ ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲಿನ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮುಂತಾದ 9 ಜಾತಿಯ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮೀನುಗಳು ಪಶ್ಚಿಮ ಮತ್ತು ಆಗ್ನೇಯ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಸರ್ಡಿನೆಲ್ಲಾ ಲಾಂಜಿಸ್ಪಸ್ (ನಲ್ಲಮತಿ) ಸಾ. ಫಿಂಬ್ರಿಯಾಟ (ಚಲಮತಿ) ಸಾ. ಗಿಬ್ಬೋಸ (ಕತಿಜಲ) ಮತ್ತು ಸಾ. ಅಲ್ಬೆಲ್ಲಿ (ವಟ್ಟಿಚಲ) ವಿಧದ ಸಾರ್ಡೀನುಗಳು ಭಾರಿತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಆಯಿಲ್ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಎಂಬ ಸ. ಲಾಂಜಿಸ್ಪಸ್ ವಿಧದ ಮೀನು ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ. ಇದು ಹೊಸದರಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಿಯೂ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಎಣ್ಣೆ ಸಣಬು, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಸಾಬೂನು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾರ್ಡೀನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇವು ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಪೂರ್ವ ತೀರದಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಡು ಬರುವುದುಂಟು. ಇವು ಮಲಬಾರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರೆತರೂ ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳು, ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಮೀನುಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಮರಿ ಮೀನುಗಳನ್ನೂ ಹಿಡಿಯುವುದು ಹಾಗೂ ಸಾರ್ಡೀನ್‌ನ ಆಹಾರವಾದ ಫ್ರಾಗಿಲರಿಯ ಓಷೆಯಾನಿಕ ಎಂಬ ಸರಳ ಸಸ್ಯದ ಅಭಾವ ಮೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಅನಿಶ್ಚಯತೆಗೆ ಕಾರಣಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮೀನುಗಳ ತಂಡವು ಕಡಮೆ ತಾಪಮಾನವಿರುವ ದಕ್ಷಿಣ ತೀರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಲಬಾರು ತೀರದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಆಗಸ್ಟ್‌ನಿಂದ ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳವರೆಗೂ ಹಿಡಿಯಬಹುದಾದರೂ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಜನವರಿ ವರೆಗೆ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಕೆಲವು ಮೀನು 22-23 ಸೆ ಮೀ ಮಾತ್ರ ಉದ್ದದಷ್ಟಿರುವುದುಂಟು. ಆದರೆ ತಂಡದ ಬಹುಭಾಗದ ಮೀನುಗಳು 12-15 ಸೆ ಮೀ ಮಾತ್ರ ಉದ್ದವಿರುತ್ತವೆ. ಸಾರ್ಡೀನಿನ ಆಯುಃಪ್ರಮಾಣ 3-4 ವರ್ಷಗಳು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಬಿಳೀಸಾರ್ಡೀನ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ ಕಡಮೆ. ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಕಕಾರಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಉಪ್ಪುಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಲು ಶಕ್ಯದ್ದಾಗಿವೆ. ಸಾ. ಫಿಂಬ್ರಿಯಾಟ ಜಾತಿಯ-ಸಾರ್ಡೀನ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ ಕಡಮೆ. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮೀನುಗಳು ಅತಿಯಾಗಿ ದೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು

ಪೂರ್ವ ತೀರದಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಮಲಬಾರು ತೀರದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು 'ಮಚಿಚಲವಾಲ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಗಿಲ್‌ಬಲೆಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಚಿಕ್ಕರಂಧ್ರಗಳಿರುವ ಈ ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಮರಿಮೀನುಗಳೂ ಸಹ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವುದುಂಟು. ಹಗಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಹಕ್ಕಿಗಳ ತಂಡ, ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನ ಪಾರದರ್ಶಕತೆ, ತೀರದ ಬಳಿ ಷಾರ್ಕ್, ಕಡಲಹಂದಿ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಇರುವಿಕೆ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮೀನುಗಳ ತಂಡ ತೀರದ ಕಡೆಗೆ ಬರುತ್ತಿರುವ ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳು. ಶಬ್ದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಕ ಉಪಕರಣದಿಂದ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮೀನುಗಳ ತಂಡ, ಅವುಗಳು ಇರುವ ನೀರಿನ ಆಳ, ತಂಡಗಳಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಬಹುದು. ಈ ಉಪಕರಣದಿಂದ ಹಗಲಿನಲ್ಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ ಮೀನುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಆಧುನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಅಳವಡಿಸಿದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ಡೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಬಹುದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಪಟ್ಟಿ 4 ರಲ್ಲಿ 1961 ರಿಂದ 1970 ರವರೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಆಯಿಲ್‌ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಕರಲ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ ಇದರ ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಂದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಮೀನಿನ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡ 24 ರಷ್ಟು ಆಯಿಲ್‌ಸಾರ್ಡೀನು ದೊರೆಯುವುದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ದೊರೆತ ಇತರ ವಿಧದ ಸಾರ್ಡೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾರ್ಡಿನೆಲ್ಲಾ ಫಿಂಬ್ರಿಯಾಟ, ಸಾ. ಅಲ್ಬೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸಾ. ಗಿಬ್ಬೋಸ ಮುಖ್ಯವಾದವು.

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದಿಂದ ಕನ್ಯಾಕುಮಾರಿವರೆಗೂ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದ ತೀರದಲ್ಲಿಯೂ ಆಯಿಲ್‌ಸಾರ್ಡೀನುಗಳು ದೊರೆತರೂ ಕೇರಳ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ. ಈ ಉದ್ಯಮ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜುಲೈನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಮಾರ್ಚಿ ತಿಂಗಳ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆಯಿಲ್‌ಸಾರ್ಡೀನ್ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ವರೆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆಯಿಲ್ ಸಾರ್ಡೀನುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಮಾಹಿತಿ ದೊರೆತಿಲ್ಲವಾದರೂ ಇದು ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಒಂದಾವರ್ತಿ ಮಾತ್ರ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತದೆಂದು ಕೆಲವು ಮಂದಿ ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಮ್ಯಾಕರಲ್ : ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ, 'ಅಯಲ', 'ಬಾಂಗಡೆ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ರಷ್ಟ್ರೇಲಿಗರ್ ಕನಗುರ್ಟ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಳು ಮಾತ್ರ ಭಾರತ ತೀರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ದೊರೆಯುವ ಮ್ಯಾಕರಲ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದ ಉತ್ತರ ಭಾಗವನ್ನುಳಿದು ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲ ತೀರದಲ್ಲೂ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ತೀರದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ದೊರೆಯುವ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಶೇಕಡ 95 ಭಾಗದಷ್ಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣವು

ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿಯೇ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಕ್ವಿಲಾನ್ ಮತ್ತು ರತ್ನಗಿರಿ ಪ್ರದೇಶಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ. ಪಶ್ಚಿಮತೀರದ ರತ್ನಗಿರಿ, ಮಲ್ಪನ್, ಕಾರವಾರ, ಮಲ್ಪೆ, ತೆಲಿಚರಿ, ಕೋಜಿಕೋಡು, ಕೊಚ್ಚಿನ್ ಮತ್ತು ಆಲಪ್ಪೆಗಳು ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಹಿಡಿಯುವ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು. ಪೂರ್ವತೀರದ ಮಂಡಪಂ, ನಾಗಪಟ್ಟಣಂ, ಮದ್ರಾಸ್, ಕಾಕಿನಾಡ, ವಿಶಾಖಪಟ್ಟಣಂ ಮತ್ತು ಒರಿಸ್ಸಾದ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ತಂಡಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮತಿಯದು. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ತಾಪಮಾನದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ನೀರಿನ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಕರಗಿದ ಆಮ್ಲಜನಕದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಶಬ್ದ ಅಲೆಗಳನ್ನೂ ಅತಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲದು.

ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಭಾಗವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು :

(ಅ) ಕೇಪ್ ಕಾಮೋರಿನ್‌ನಿಂದ ಪೊನ್ನಾಯಿ ನದಿಯವರೆಗೆ : ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸಾಧಾರಣ, ಇಲ್ಲವೆ ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಗೊತ್ತುಗೆಟ್ಟಂತೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆಗಸ್ಟು ತಿಂಗಳಿಂದ ಫೆಬ್ರವರಿ ಮಧ್ಯದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವೇಳೆ ತಪ್ಪಿ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ತಂಡಗಳು ದೊರೆಯುವುದುಂಟು. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಬಲೆ ದೋಣಿಗಳನ್ನೂ ತೋಡು ದೋಣಿಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

(ಆ) ಪೊನ್ನಾಯಿ ನದಿಯಿಂದ ಮಂಗಳೂರುವರೆಗೆ : ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಇದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪ್ರದೇಶ. ಇಲ್ಲಿ ಮೀನು ದೊರೆಯುವಕಾಲ ಆಗಸ್ಟು, ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಮಾರ್ಚ್, ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳ ಅಂತ್ಯದವರೆಗೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ತೋಡುದೋಣಿಗಳು ಬಲೆದೋಣಿ, ಓಡಂವಲೆ, ಪೈತುವಲೆ ಮತ್ತು ಗಿಲ್‌ಬಲೆಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಸಾಧನಗಳು.

ಇ) ಮಂಗಳೂರಿನಿಂದ ರತ್ನಗಿರಿಯವರೆಗೆ : ಇದೂ ಸಹ ಮತ್ತೊಂದು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರದೇಶ. ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಅಕ್ಟೋಬರ್, ನವಂಬರ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಫೆಬ್ರವರಿ ಮಾರ್ಚಿಯ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹಗಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಳ ತಂಡಗಳನ್ನು ತರಂಗಗಳಂತೆ ಕಾಣುವುದರಿಂದ ದೂರದಿಂದಲೇ ಗೊತ್ತು ಹಚ್ಚಬಹುದು. ಪ್ರತಿತಂಡದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉದ್ದ, ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಏಕರೀತಿಯ ಮೀನುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಸರಳಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕಮೀನುಗಳು ಆಹಾರ. ಭಾರತದೇಶದ ಪಶ್ಚಿಮತೀರದ ಬಳಿ ಇವುಗಳ ಆಹಾರವಾದ ಸರಳಸಸ್ಯ ಮುಂತಾದವು ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದು ಮ್ಯಾಕರಲ್ ತಂಡಗಳು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪಶ್ಚಿಮತೀರದಲ್ಲಿ ಏಪ್ರಿಲ್‌ನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಸುಮಾರು 9400 ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಾಗಿದ ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಡಾಗಿ, ನಿರ್ವರ್ಣವಾಗಿ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿರು

ತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಹೊರಬಂದ ಮರಿ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 10 ಸೆಮೀ ಬೆಳೆದು ಎರಡನೇ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 18 ಸೆಮೀ ಉದ್ದವಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೀರದಿಂದ 4 ಕಿಮೀ ದೂರದೊಳಗಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಈ ತರದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯಸಾಧನೆಗಳಿಂದ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜಾರುಬಲೆ, ಬೀಸುಬಲೆ, ಗಿಲ್‌ಬಲೆಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಲಕರಣೆಗಳು. ಕೊಂಕಣ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕದ ತೀರದಲ್ಲಿ ರಂಪಣಿಬಲೆಯು ಮುಖ್ಯವಾದುದು. 5 ದೋಣಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ, 80 ಜನ ಮೀನುಗಾರರು ಸುಮಾರು 8 ಕಿಮೀ ಉದ್ದವಿರುವ ರಂಪಣಿಯನ್ನು ಹರಡುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಒಂದು ರಂಪಣಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಎರಡು ದಶಲಕ್ಷ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ಮತ್ತು ಶೇಖರಣಾಗಾರಗಳ ಅಭಾವದಿಂದ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ದೊರೆತ ಹೆಚ್ಚು ಮ್ಯಾಕರಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಂಕಣ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಹಬೆದೋಣಿಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಅನುಕೂಲದಿಂದಲೂ ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಈ ತೀರಗಳಿಂದ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಶೀತಲಗೊಳಿಸಿದ ಸುಮಾರು 2000 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮುಂಬೈ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ರವಾನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟಲ್ಲದೆ ದೊರೆತ ಒಟ್ಟಾರೆ ಮೀನಿನ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡ 60 ಭಾಗದಷ್ಟು ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಉಪ್ಪುಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮೀನನ್ನು ಲಂಕಾಕ್ಕೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಬಾಂಬೆ ಡಕ್ : ಈ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಬಾಂಬೆತೀರದಲ್ಲಿ ರತ್ನಗಿರಿಯಿಂದ ಬ್ರೋಚ್ ವರೆಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ಒರಿಸ್ಸ ಮತ್ತು ಕೋರಮಂಡಲ ತೀರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನ ಕೊನೆಯಿಂದ ಜನವರಿ ತಿಂಗಳ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಈ ಮೀನುಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಅಂತೆಯೇ ಗುಜರಾತಿನ ತೀರದಲ್ಲಿಯೂ ಇದು ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಸೌರಾಷ್ಟ್ರದ ದಕ್ಷಿಣ ತೀರದಲ್ಲಿ ನವಾಬಂದರ್‌ನಿಂದ ಜಫ್ರಬಾದ್ ಮಧ್ಯತೀರದಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಪಶ್ಚಿಮತೀರದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಕೋರಮಂಡಲ ತೀರದಲ್ಲಿ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಬಾಂಬೆ ಡಕ್‌ನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ವಹನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಸುಮಾರು 10 ರಿಂದ 20 ಟನ್ನಿನ ದೋಣಿಗಳೂ, 10 ಟನ್ನಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಭಾರದ ವಚ್ವದೋಣಿಗಳೂ, 5 ಟನ್ನಿಗಿಂತ ಕಡಮೆ ಭಾರದ 'ಲೋಧಿಯ' ದೋಣಿಗಳೂ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಮೀನುಗಾರರು 15 ರಿಂದ 35 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸತತವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಈಚೆಗೆ ಬಾಂಬೆ ಡಕ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ.

ದೋಲ್ ಬಲೆಗಳಂತಹ ಚೀಲದ ಬಲೆಗಳನ್ನು ದೋಣಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೀನು

ಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೀರದಿಂದ 6–8 ಕಿಮೀ ದೂರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಾಂಬೆಡಕ್ ಮೀನನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಾಗ ಸುಮಾರು 22 ರಿಂದ 27 ಸೆಮೀ ಉದ್ದ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಬಲ್ಲವಾದರೂ ನವಂಬರ್‌ನಿಂದ ಮಾರ್ಚಿಯವರೆಗಿನ ಅವಧಿಯು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಋತುವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೆಣ್ಣು ಮೀನು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದಾವರ್ತಿ ಮಾತ್ರ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಬಾಂಬೆಡಕ್ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ. ಇದು ಚಿಕ್ಕ ಮೀನು, ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ದೊರೆತ ಶೇಕಡ 80 ರಷ್ಟು ಮೀನನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಂಟೆ ಕಾಲ ಒಣಗಿಸಿ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿದೆ. ಬಿಳಿಯದಾದ ಇದರ ಮಾಂಸ 2 ರಿಂದ 3 ತಿಂಗಳು ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಾಗ ಎಳೆಹಳದಿಯಾಗಿ ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದ ಮೀನಿನ ವಾಸನೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಾಂಬೆಡಕ್‌ಅನ್ನು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿಡುವುದು ಸಮರ್ಪಕವಾದ ವಿಧಾನವಲ್ಲ.

* ಭಾರತ ದೇಶದ ತೀರದಲ್ಲಿ ರಿಷ್ಟ್ರೇಲಿಗರ್ ಕನುಗರ್ಟ ಎಂಬ ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಮ್ಯಾಕರಲ್ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಹಾರ್ಪೊಡಾನ್ ನೆಹರಸ್ ಎಂಬ ಒಂದೇ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಬಾಂಬೆಡಕ್ ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಹಾರುವ ಮೀನುಗಳು : ಹಾರುವ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಉದ್ಯಮ ಭಾರತ ಪೂರ್ವತೀರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೀನುಗಳು ತೀರದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಲ್ಲಿ ಆಳಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಮೇ ಇಂದ ಜುಲೈ ವರಗಿನ ಕಾಲವು ಇವು ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕುವ ಕಾಲ. ಹಾರುವ ಮೀನುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮದ್ರಾಸು ನಾಗಪಟ್ಟಣಂ ಕಡಪಾಕಂ ನಾಮಕ್ಕಾಡು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕೃಸುದ್ಯೆ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಭಾರತದ ಸಾಲ್ಮೋನ್ : ಇದನ್ನು ಮುಂಬೈ ತೀರದಲ್ಲಿ 'ರವಾ' ಎಂದೂ, ಮಲೆಯಾಳದಲ್ಲಿ 'ಬಿಹ್ಮೀನ್' ಮತ್ತು 'ಕಮತ್ತಿ' ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇವು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಜನವರಿಯಿಂದ ಮಾರ್ಚಿ ಮತ್ತು ಜುಲೈನಿಂದ ಸೆಪ್ಟಂಬರ್‌ವರೆಗೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಯದ ಮೀನುಗಳು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ನದಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಹೂಗ್ಲಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಎಳೆಬಲೆಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಒಳನೀರಿನಲ್ಲೂ, ನದಿ, ಝರಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಇವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಆಳನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಿಕ್ಕ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿದ ಗಾಳದಿಂದ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಸೀಗಡಿ, ಏಡಿ, ಚಿಕ್ಕ ಈಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮೀನುಗಳು ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮೀನಿಗೆ ಆಹಾರ. ಪೂರ್ವ ತೀರದಲ್ಲಿ ಫೆಬ್ರವರಿಯಿಂದ ಮೇ ತಿಂಗಳವರೆಗೂ, ಪಶ್ಚಿಮತೀರದಲ್ಲಿ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ನವಂಬರ್‌ನವರಿಗೆ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ದೊರೆಯುವ ಪ್ರಮಾಣ

ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ ಕೋರಮಂಡಲ ತೀರದ ಎನ್ನೂರು, ಟ್ರಾಂಕ್ವೆಬಾರ್, ಮುಕ್ಕೂರು, ಪಾಂಬನ್ ಮತ್ತು ಓವರಿಗಳೂ, ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ, ಕೋಚಿಕೋಡು, ವಲಪಾಡ್‌ಗಳೂ, ಈ ಮೀನುಗಳು ಸಿಗುವ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು.

ಸಿಲ್ವರ್ ಬಿಲ್ಲೀಸ್ : ಭಾರತ ತೀರದಲ್ಲಿ ಹೊಳಪು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಈ ಮೀನುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಮನ್ನಾರ್ ಖಾರಿಯಲ್ಲಿ 3 ರಿಂದ 6 ಫಾದಂ ಆಳದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ನಾಡುತೆಪ್ಪಗಳಿಂದ ಹೊಡುವ ಮಡವಲೈ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಶಂಖಾಕಾರದ ಚೀಲಬಲೆಗಳು ಈ ವಿಧದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಕೋಚಿಕೋಡು ತೀರದಲ್ಲಿ ತೋಡುದೋಣಿಗಳನ್ನೂ, ಗಿಲ್‌ಬಲೆಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮೀನುಗಳು ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಜುಲೈನಿಂದ ನವಂಬರ್‌ವರೆಗೂ, ಮನ್ನಾರು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಿಂದ ಮೇ ವರೆಗೂ ಪುನಃ ಮಾರ್ಚಿಯಿಂದ ಸೆಪ್ಟಂಬರ್‌ವರೆಗೂ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊರೆತೆಲ್ಲ ಮೀನುಗಳನ್ನೂ ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿಡುವುದು ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿದೆ.

ರಿಬ್ಬನ್ ಮೀನು : 'ಕಸಿತಲೆಯನ್', 'ವೆಲ್ಲಿತಲೆಯನ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಈ ಮೀನುಗಳು ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಬಲವಾಗಿ ಮನೆಯುವ ಶರೀರ ಮೊನಚಾದ ಹಲ್ಲುಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಬಲೆಯನ್ನು ಕಡಿದು ಹರಿದು ಹಾಕಬಲ್ಲವು. ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಇವು ಮೀನುಗಾರರನ್ನು ಕಚ್ಚುವುದೂ ಉಂಟು. ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಈ ವಿಧದ ಮೂರು ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಮೀನುಗಳು ತಮ್ಮ ಚಿಕ್ಕ ಮರಿಗಳ ಸಮೇತ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ತೀರಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ, ತಾರತಮ್ಯವಿಲ್ಲದೆ ಹಿಡಿಯುವುದರಿಂದ ರಿಬ್ಬನ್ ಮೀನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ಸಂಭವ ಉಂಟು. ಇವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಹಲವು ಬಲೆಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಕೇರಳ ತೀರದಲ್ಲಿ ಇವು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಗಂಗೊಳಿ, ಮಲ್ಪೆ, ಮಡೈ, ಕನ್ನಾನೂರು, ತೆಲಚರಿ, ಕ್ವಿಲಾಂಡಿ ಕೋಜಿಕೋಡು ತನ್ನೂರು, ಕೂಟಾಯಿ, ಪೊನ್ನಾನಿ, ಮತ್ತು ಪೂರ್ವತೀರದಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್, ವಿಶಾಖ ಪಟ್ಟಣಗಳು ಈ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಮುಖ್ಯ ಸ್ಥಳಗಳು.

ಸೀರ್ ಮೀನು : ಇವುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ 'ಅಯಕೋರ್', 'ವಾರಿಮೀನ್' 'ವರಿಮೀನ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಜಾತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿವೆ. ಹಲವು ವಿಧದ ಬಲೆಗಳಿಂದ ತೀರದುದ್ದಕ್ಕೂ ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮತ್ತು ಗಂಬೋವಿಸ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮೀನನ್ನು ಹಿಡಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸೀರ್‌ಮೀನು ದೊರೆಯುವುದುಂಟು. ದೊಡ್ಡ ಸೀರ್‌ಮೀನುಗಳನ್ನು ಆಹಾರದ ಆಸೆ ತೋರಿಸಿ ಗಾಳ ಹಾಕಿ

ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನಿನ ಮಾಂಸದಂತೆ ಇದರ ಮಾಂಸವೂ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಮೇದಸ್ಸಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಕರಲ್‌ಗಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡವು. ಇವು ಬಹುಬೇಗ ಕೆಡುವುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪ್ಪುಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಗುತ್ತದೆ.

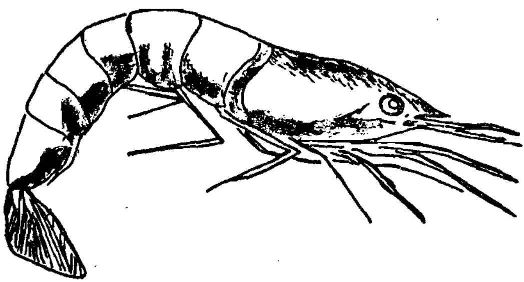
ಪಾಂಫ್ರೆಟ್ಸ್: ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ, 'ವೆಲುತ್ತವೋಲಿ' 'ಕರುತ್ತವೋಲಿ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ, ಇದರಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಪಾಂಫ್ರೆಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಪಾಂಫ್ರೆಟ್ಸ್ ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಈ ಎರಡು ವಿಧದ ಮರಿಗಳೂ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಿಂದ ಸಿಹಿನೀರಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಲಿತ ಪಾಂಫ್ರೆಟ್ಸ್‌ಗಳು ಒರಿಸ್ಸಾದ ದಕ್ಷಿಣ ತೀರದಲ್ಲೂ, ಆಂಧ್ರದ ಉತ್ತರ ತೀರದಲ್ಲೂ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಇವು 60–100 ಅಡಿ ಆಳದನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಗಂಗೋಲಿ, ಬಡಗರ, ಪರವಾನ್ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವತೀರದಲ್ಲಿ ಕುಮಾರವಾಸಿಪೇಟೆ, ನೈಲತ್ತೂರು ಪಾಳ್ಯಂಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪಾಂಫ್ರೆಟ್ಸ್ ಹಿಡಿಯುವ ಕೇಂದ್ರಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪ್ಪುಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಹೀಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಪಾಂಫ್ರೆಟ್ಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಬೊಂಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಇದೆ.

ಸೋಲ್ : 'ಕಲ್ಲು ಮಂತಾಲ್' ಎಂದು ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿಯೂ, 'ನಂಗು' ಎಂದು ಉತ್ತರದಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಕರೆಯಲಾಗುವ ಸೋಲ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮಲಬಾರ್ ತೀರದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ಯಮ. ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಮುಲ್ಕಿಯಿಂದ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಪ್ಪೆಯವರೆಗೆ, ಕೇರಳ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಬೈಕಂಪಾಡಿ, ಉಲ್ಲಾಳ, ಕನ್ನಂಗಾಡ, ಹೊಸದುರ್ಗ, ಕನ್ನಾನೂರು, ತೆಲಿಚೆರಿ, ಕೋಚಿಕೋಡು, ಚಾಗಲ್, ಪೊನ್ನಾನಿ, ನಾಲಕ್ಕಾಲ್ ಮತ್ತು ಆಲೆಪ್ಪಿಗಳು ಸೋಲ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು. ಆಂಧ್ರದ ತೀರದಲ್ಲಿ ವಿಶಾಖಪಟ್ಟಣಂ ತೀರದಲ್ಲೂ ಸೋಲ್‌ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. 1968ರಲ್ಲಿ 12,000 ಟನ್ನು ಸೋಲ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ಇದರ ಬೆಲೆ ಕಡಮೆಯಾದ್ದರಿಂದ, ಇದು ಬಡವರ ಆಹಾರ. ಇದು ತಾಜಾ ಇರುವಾಗಲೂ ಉಪ್ಪುಹಾಕಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೂ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮುಂಗಾರು ಮಳೆಕಾಲ ಕಳೆದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ, ನವಂಬರ್‌ನ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಸೋಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮೀನುಗಳು ಗಂಡಿಗಿಂತಲೂ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡವು. ಸೂನವಾಲು ಪೈತ್ತುವಾಲ, ವೀಚುವಾಲ ಅಥವಾ ಬೀಸುವಾಲ ಮುಂತಾದ ಹಲವು ವಿಧದ ಬಲೆಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮತೀರದಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಆ ಸೋಲ್‌ಮೀನುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮುದ್ರ ದಂಡೆಯಮೇಲೆ ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧದ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಮೇದಸ್ಸಿನ ಅಂಶ ಕಡಮೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸೀಗಡಿ ಮತ್ತಿತರ ವಲ್ಕವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು

ಸೀಗಡಿ (ಶ್ರಿಂಪ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಾನ್), ನಳ್ಳಿ, ಏಡಿ, ಸಿಂಪಿ, ಚಿಪ್ಪು ಮೀನು ಮತ್ತು ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೃದ್ವಂಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದವು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೃದುವಾದ ಶರೀರವನ್ನು ಬಲುಗಡುಸಾದ ಚಿಪ್ಪು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ವಲ್ಕವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೆಳೆದು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾದಂತೆ, ಹೊರ ಹೊದಿಕೆಯಾದ ಚಿಪ್ಪು ಶರೀರಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಶರೀರ ದೊಡ್ಡದಾದಂತೆ, ಹಳೆಯ ಚಿಪ್ಪು ಕಳಚಿಹೋಗಿ ಹೊಸಚಿಪ್ಪು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಶರೀರದ ಉಭಯ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕಿವಿರುಗಳ ಮೂಲಕ ಇವು ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಕಾಲುಗಳು ಶರೀರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಕಿವಿರುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ವಲ್ಕವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕಣ್ಣುಗಳಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಖಚಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಮುಂದಿನ ಎರಡು ಉದ್ದವಾದ ಹರಿತವಾದ ಉಗುರುಗಳಿರುವ ಪಂಜ, ಆಹಾರವನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಅನುವಾಗಿವೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಅಗಿದು ತಿನ್ನಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ಬಾಯಿಯ ಸಣ್ಣ ಭಾಗ



ಚಿತ್ರ 15 : ಭಾರತದ ಶ್ರಿಂಪ್

ಗಳು ಮತ್ತು ಜೋಡಿಕಾಲುಗಳ ಸಾಲುಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಕೈಗಳಂತಿರುವ, ಎರಡ, ಉದ್ದವಾದ ಮೀಸೆಗಳಿವೆ. ಇವು ಸ್ಪರ್ಶೇಂದ್ರಿಯದಂತೆಯೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸಿಂಪಿ ಮತ್ತು ಚಿಪ್ಪು ಮೀನುಗಳ ಹೊರಚಿಪ್ಪು ಎರಡು ಹೋಳಾಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳನ್ನು ಕೀಲುಹಾಕಿದಂತೆ ಒಂದು ಕಡೆ ಬಲವಾದ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಸೇರಿಸಿವೆ. ಈ ಎರಡು ಚಿಪ್ಪಿನ ಹೋಳು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಂತೆ ತೆರೆಯಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಶಂಖದ ಮತ್ತು ಬಸವನಹುಳುಜಾತಿಯ ಸಿಂಪಿಗಳು ಏಕಚಿಪ್ಪಿನವು. ನಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಸೀಗಡಿಗಳಿಗೆ ಹತ್ತು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಈ ವಲ್ಕವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಚಲನೆಯ ಅಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಾಂಗಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಿವೆ.

ಸೀಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಉಪಜಾತಿಗಳುಂಟು. ಇವೆಲ್ಲ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ್ದರಿಂದ ವಾಣಿಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯಸ್ಥಾನ ಗಳಿಸಿವೆ. ಪಿನಾಯಿಡ್ ವಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಸೀಗಡಿಗಳು ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯದಲ್ಲಿನ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ಶ್ರಿಂಪ್ ಎಂದೂ ದೊಡ್ಡವನ್ನು ಪ್ರಾನ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯುವ ವಾಡಿಕೆ. ಪೆಂಡಲಿಡೆ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಎಲ್ಲ ಗಾತ್ರದ ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಳದಲ್ಲಿ ಶ್ರಿಂಪ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದು ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿದೆ.

ಬಿಳಿಸೀಗಡಿ : ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಸೀಗಡಿ, ಆಳ ಕಡಮೆ ಇರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. 75 ಅಡಿಗಿಂತಲೂ ಆಳ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಕೊಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಒಳನೀರಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಸೀಗಡಿ : ಇವು ಮತ್ತು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ಹಗಲಿಗಿಂತಲೂ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಕೆಂಪು ಸೀಗಡಿ ಆಳನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೀಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂದು ಸೀಗಡಿ, ಬಿಳಿ ಸೀಗಡಿ ಮತ್ತು ಗುಲಾಬಿ ಸೀಗಡಿಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಪ್ರಥಮ, ದ್ವಿತೀಯ ಮತ್ತು ತೃತೀಯ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿವೆ. ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಜಾತಿಯ ಬಿಳಿಸೀಗಡಿ ಮತ್ತು ಆಳ ಸಮುದ್ರದ ಗುಲಾಬಿ ಸೀಗಡಿಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

1940 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮುಂಚೆ, ತೀರದಿಂದ 9–10 ಕಿಮೀ ದೂರದೊಳಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. 1950ರ ತರುವಾಯ, ತೀರದಿಂದ 150 ಕಿಮೀ ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ದೂರದ ಆಳಸಮುದ್ರ (125 ಅಡಿ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು) ದಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯ್ತು. 1952ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸೀಗಡಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಡೆದು, ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮತ್ತು ಟ್ಯೂನ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗಳ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ಕಡಮೆಯಾಯಿತು. ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳಿಂದ ಹೂಡುಬಲೆ ಮತ್ತು ಬೀಸುಬಲೆಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಈ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಮರದಿಂದ ಮಾಡಿದ್ದು, 20·1 ಮೀಟರು

ಉದ್ದವಿರುತ್ತವೆ. 1950 ರಿಂದೀಚೆಗೆ ಬಿಳಿ ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳು 24 ರಿಂದ 30 ಮೀಟರು ಉದ್ದವಿರುತ್ತವೆ ಬಲೆ ಹರಡಿ ದೋಣಿಗಳಿಂದ ಎಳೆಯುವ ಕಾಲ 2 ರಿಂದ 3 ಗಂಟೆಗಳು. ಬಲೆಯಲ್ಲಿ, ಸೀಗಡಿಯೊಂದಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವು ವಿಧದ ಅನುಪಯುಕ್ತ ಮೀನು ಏಡಿ ಮುಂತಾದವುಗಳೂ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಬಲೆಯಿಂದ ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ದೋಣಿಯಲ್ಲಿ ಸುರಿದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕೆಡದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ದೊರೆತ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ ಇದ್ದರೆ ಸೀಗಡಿಯ ತಲೆ, ಕರುಳು ಮುಂತಾದುವನ್ನು ತೆಗೆದು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿ ನಂತರ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ಶೀತಲಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಮಿಶ್ರಣದೊಡನೆ ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ತುಂಬುವ ಶೀತಲ ಕೊಠಡಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹಲವು ದೋಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಗಡಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸುವುದೂ ಉಂಟು. ಕೆಲವು ದೋಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗೆ ಬದಲಾಗಿ ತಂಪು ಮಾಡಿದ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಘನೀಭವಿಸಿ, ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ಕೆಡದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಆಯಿಸ್ಟರ್ : ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಮತ್ತಿತರ ಚಿಪ್ಪು ಮೀನುಗಳು ಆದಿಮಾನವನಿಗೆ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ದೊರೆತ ಆಹಾರ. ಇದು ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆಳ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಕೊಲ್ಲಿ, ಹೊಳೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂಟಾರ್ಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರವನ್ನುಳಿದು, ಬೇರೆಲ್ಲ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ನಡೆದಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಜಾತಿಗಳಿವೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಶಾಂತಿಸಾಗರದ ಮಾದರಿಯದು, ಜಪಾನು ಮಾದರಿಯದು, ಪೋರ್ಚುಗೀಸ್ ಮಾದರಿಯದು ಮತ್ತು ಯೂರೋಪ್ ಮಾದರಿಯದು ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ವಿಧಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಇವುಗಳ ಹೊರಚಿಪ್ಪು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಸೀಳಿ ಬಾಗಿಲಿನಂತೆ ತೆರೆಯಲು ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚಲು ಒದಗಿಬಂದಿದೆ.

ಆಯಿಸ್ಟರನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಮೂರು ರೀತಿಯ ವಿಧಾನಗಳು

(ಅ) ಅಲೆಗಳಿಲ್ಲದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೈಗಳಿಂದ ಒಕ್ಕುವುದು : ಇದು ನಿಧಾನ; ಭಾರೀ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಕ್ಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ; ಕೂಲಿ ವೆಚ್ಚವೂ ಹೆಚ್ಚು.

(ಆ) ಚಿಮುಟದಿಂದ ಒಕ್ಕುವುದು : ಇದು ಹುಲ್ಲು ಬಾಚಿಯಂತಹ ಉಪಕರಣ. ಎರಡು ಹುಲ್ಲು ಬಾಚಿಗಳನ್ನು ಎದುರು ಎದುರಾಗಿ ಒಂದು ಕೀಲಿನ ಮೂಲಕ ಕೂಡಿಸಿದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಳದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಅಗಲಿಸಿ ಪುನಃ ಮುಚ್ಚಿದಾಗ, ಹುಲ್ಲು ಬಾಚಿ ಆಯಿಸ್ಟರನ್ನು ಕಿತ್ತು ಒಕ್ಕುತ್ತದೆ.

(ಇ) ಹೂಳೆತ್ತುವ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಒಕ್ಕುವುದು : ಹಲವು ನೇಗಿಲಿನಂತಹ ಹಲ್ಲುಗಳಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ದೋಣಿಯಿಂದ ಎಳೆದಾಗ ಕಿತ್ತು ಬಂದ ಆಯಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು

ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿದ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುತ್ತವೆ. ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಕಡಮೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಯಿಸ್ಟರನ್ನು ಒಕ್ಕಬಹುದು.

ವಾಯುವ್ಯ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಮಧ್ಯ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದ ತೀರಪ್ರದೇಶಗಳೂ, ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು, ಮೆಕ್ಸಿಕೊ, ಕೆನಡ, ಜಪಾನು, ಕೊರಿಯ ಮತ್ತು ಥೈವಾನು ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾದವು.

ಕ್ಲಾಮ್ (ಚಿಪ್ಪುಮೀನು) : ಆಳ ಕಡಮೆಯಿರುವ ಸಮುದ್ರನೀರಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಚಿಪ್ಪುಮೀನುಗಳನ್ನು ಆದಿಯಿಂದಲೂ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ತೀರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಕ್ಲಾಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ಮಿಯ ಅರೆನರಿಯ, ವೀನಸ್ ಮರ್ಸಿನೇರಿಯ, ಸ್ಪಿಸುಲ ಸಲಿಡಿಸ್ಸಿಮ, ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ ಐಲ್ಯಾಂಡಿಕ ಎಂಬುವು ಮುಖ್ಯವಾದ ಜಾತಿಯ ಚಿಪ್ಪು ಮೀನುಗಳು. ಮಿಯ ಅರೆನಾರಿಯ ಜಾತಿಯವು ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ವೀನಸ್ ಮರ್ಸಿನೇರಿಯ ಜಾತಿಯವು ಗಡಸಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಜಾತಿಯವು ಆಳ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಟ್ರಿಡಕ ಗಿಗಾಸ್ ಎಂಬುದು ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು. ಇದರ ಚಿಪ್ಪು ಸುಮಾರು 250 ಕಿಗ್ರಾ ತೂಕವಿದ್ದು ಒಳಗೆ 10 ಕಿಗ್ರಾ ಮಾಂಸವಿರುತ್ತದೆ. ಆಯಿಸ್ಟರ್‌ನಂತೆ ಇವಕ್ಕೂ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಂತೆ ಎರಡಾಗಿ ಸೀಳಿದ ಚಿಪ್ಪು ಇರುತ್ತದೆ. ಕ್ಲಾಮ್ ತನ್ನ ಜೀವನವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ನೀರಿಗೆ ಬರಿವ ತಳದ ಕೆಸರು ಅಥವಾ ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಹೂತುಕೊಂಡೇ ಕಳೆಯುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಎರಡು ಕೊಳವೆಯಂತಹ ಅಂಗಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದರ ಮೂಲಕ ಆಹಾರವಿರುವ ನೀರು ಒಳಹೊಕ್ಕು ಇನ್ನೊಂದರ ಮೂಲಕ ಆಹಾರ ರಹಿತವಾದ ನೀರು ಹೊರನೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಚಿಪ್ಪು ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯವೆಂದು ತೋರಿದಾಗ ಅಥವಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಪನಗಳುಂಟಾದಾಗ, ಈ ಕೊಳವೆಯಂತಹ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಚಿಪ್ಪಿನೊಳಗೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಆಯಿಸ್ಟರನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಸಾಧನಗಳೆಲ್ಲ ಕ್ಲಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ.

ಏಡಿ ಮತ್ತು ನಳ್ಳಿ : ಇವು ಹತ್ತು ಕಾಲುಗಳುಳ್ಳ ವಲ್ಕವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಶಾಂತಿಸಾಗರ ಮತ್ತು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ತೀರದ ನೀಲಏಡಿ, ಡಂಗೇನ್ಸ್ ಏಡಿ ಮತ್ತು ಕಿಂಗ್ ಏಡಿಗಳೆಂಬ ಜಾತಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಇವುಗಳನ್ನು (ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ) ಹಿಡಿಯಲು ಮಡಿಕೆ ವಿಧಾನವು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಹೂಳೆತ್ತುವ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಚಿಮುಟಗಳಂತ ಸಾಧನಗಳು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಸಮುದ್ರದ ನಳ್ಳಿ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ತೀರದ ಕಲ್ಲುನಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಶಾಂತಿಸಾಗರದ ನಳ್ಳಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದ ಜಾತಿಗಳು.

ನಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಮಡಿಕೆ ಬೋನುಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಉದ್ದವಾದ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಎರಡು ಪಟ್ಟಿಗಳ ಮಧ್ಯ ಇರುವ ಜಾಗವನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ನಳ್ಳಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ತೂರಿ ಹೋಗುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೋನಿನ ಉಭಯ ಕೊನೆಗಳಿಗೂ ಆಲಿಕೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ದಾರದ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೋನಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ, ನಳ್ಳಿಗಳ ಆಹಾರವಾದ ಸಣ್ಣ ಮೀನುಗಳು ಜೋಲು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬೋನುಗಳಿಗೆ ಭಾರವಾದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೀರಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ, ನಳ್ಳಿಗಳು ಆಹಾರದ ಆಸೆಗೆ, ಆಲಿಕೆಯಂತಹ ದಾರದ ಬಲೆಯ ಮೂಲಕ ಬೋನನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ.

ಮುಸಲ್ : ಸ್ಪೇನ್, ನೆದರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮುಸಲ್ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಿಯವಾದ ಆಹಾರ. ಒಣಗಿಸಿದ ಮತ್ತು ಘನೀಭವಿಸಿದ ಮುಸಲ್‌ಗಳೂ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ನೀಲಿಮುಸಲ್ ಎಂಬುದು ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ನೆದರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಡೆನ್‌ಮಾರ್ಕ್, ಸ್ಪೇನ್ ಮತ್ತು ಇಟಲಿಗಳು ಈ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾದ ದೇಶಗಳು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಉದ್ಯಮ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಚ್ ಕೊಲ್ಲಿ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ತೀರಪ್ರದೇಶ, ಕರ್ನಾಟಕದ ಕಾಳಿ, ಗಂಗಾವಳಿ, ತದಡಿ, ಕುಂದಾಪುರ, ಸಿಲಾ, ಮಲ್ಪೆ, ಮುಲ್ಕಿ, ಗೋರಪ್ಪುರ ಹಾಗೂ ನೇತ್ರಾವತಿನದಿಗಳು, ಕೇರಳತೀರದ ವೆಂಬರಡ, ಪೂರ್ವತೀರದ ಮಲ್ಲಿಕಾಟ್ ಹಾಗೂ ಚಿಲ್ಕಸರೋವರಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಕಿನಾಡಕೊಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ. ಕೇರಳ ತೀರದಲ್ಲಿ ಕಂದು ಮತ್ತು ಹಸುರು ಛಾಯೆಯ ಮುಸಲ್‌ಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ : ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಸೀಗಡಿ ಹಿಡಿಯುವುದು ತೀರ ಪ್ರದೇಶದ ಮೀನುಗಾರರ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ವೃತ್ತಿಯಾಗಿದ್ದರೂ, ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಗಳಿಂದ ಒದಗಿದ ಆಧುನಿಕ ರೀತ್ಯ ಜ್ಞಾನ, ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳು, ದೊಡ್ಡ ಶೀತಾಗಾರಗಳು ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಂದ ಈ ಉದ್ಯಮ ಹೆಚ್ಚು ಮುಂದುವರಿದಿದೆ. ವಿಶ್ವದ ಸೀಗಡಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತ ದೇಶ ಎರಡನೆಯ ಸ್ಥಾನಗಳಿಸಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವ ಸೀಗಡಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಈ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದವರಿಗೆ ಒಂದು ಹೊಸ ಚೇತನ ಮೂಡಿಸಿದೆ. ಈ ಉದ್ಯಮದ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಆಧಾರವೆಂಬಂತೆ ಕಳೆದ 25 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ಉದ್ಯಮದ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸೀಗಡಿ ಪ್ರಮಾಣವು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹದಾಯಕವಾಗಿದೆಯಾದರೂ ಹಲವು ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇಳಿಮುಖವಾಗುತ್ತಿರುವ ಸೀಗಡಿ ಪ್ರಮಾಣ ಉದ್ಯಮಿಗಳಿಗೆ ಕಳವಳವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದೆ. ಹಲವರಲ್ಲಿ ಸಾಗರದಲ್ಲಿನ ಸೀಗಡಿಯ ನಿಧಿಮುಗಿದುಹೋಯಿತೋ ಎಂಬ ಶಂಕೆ ಮೂಡಿದೆ. ಸೀಗಡಿ

ಭಾರತದ 5600 ಕಿಮಿಾ ತೀರದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂದಾಜು ಪ್ರಕಾರ 500000 ಕಿಮಿಾ ವಿಸ್ತಾರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ನಿಧಿ ಇದೆ ಎಂದೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಕೇವಲ 112000 ಕಿಮಿಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸೀಗಡಿ ಮಿಾನುಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂದೂ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಸಧ್ಯಕ್ಕೆ ತೀರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸೀಗಡಿ ಹಿಡಿಯುಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹವಾಮಾನದ ವಿಕೋಪಗಳು ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಸೀಗಡಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ನಮ್ಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ಪಿನಾಯಿಡ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಜಾತಿಗಳೆಂದು ಎರಡು ಪಂಗಡಗಳಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪಿನಾಯಿಡ್ ಸೀಗಡಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಫ್ತು ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಮಿಾಸಲು. ಇತರಜಾತಿಯ ಚಿಕ್ಕಸೀಗಡಿಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಸೀಗಡಿ ಮಿಾನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲೆ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೀರದಿಂದ ದೂರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೀಗಡಿ ದೊರೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಇವುಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ತೀರದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಪಿನಾಯಿಡ್ ಜಾತಿಯ ಸೀಗಡಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 5500 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟಾಗಿದೆ. ಕೇರಳ ತೀರವು ಪಿನಾಯಿಡ್ ಜಾತಿಯ ಸೀಗಡಿಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 300000 ಟನ್‌ಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪೂರ್ವತೀರದ ತಮಿಳುನಾಡು, ಆಂಧ್ರ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಸುಮಾರು 4000 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ತೀರಪ್ರದೇಶದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ 15 ಮಿಾಟರ್ ಆಳದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿರುವಂತೆ ಸುಮಾರು 40–45 ಮಿಾಟರ್ ಆಳದೊಳಗಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸೀಗಡಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರೆಯಬಹುದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಸೀಗಡಿ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ 0-40 ಮಿಾಟರ್, 41–80 ಮಿಾಟರ್ ಮತ್ತು 81 ಮಿಾಟರ್‌ಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಳದ ಪ್ರದೇಶಗಳೆಂದು ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಕಚ್ಛ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗಂಟೆಗೆ 40 ಕಿಗ್ರಾಂಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರದೇಶ 0–40 ಮಿಾಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿಯೂ, ಗಂಟೆಗೆ 10 ಕಿಗ್ರಾಂಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರದೇಶ 41–80 ಮಿಾಟರ್ ಆಳದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವುದು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ವೀರಾವಲ ಮತ್ತು ಕಾಂಬೆಗಳ ಮಧ್ಯದ ತೀರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸೀಗಡಿ ಪ್ರಮಾಣವು ಅನಿಶ್ಚಿತ. ಇದು ಘಂಟೆಗೆ 2.8 ರಿಂದ 67 ಕಿಗ್ರಾಂ ಗಳಷ್ಟು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 0–40 ಮಿಾಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಘಂಟೆಗೆ 5 ಕಿಗ್ರಾಂ ಸೀಗಡಿ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿರುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಮುಂಬೈ, ಸೌರಾಷ್ಟ್ರ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 36 ಮೀಟರು ಆಳದಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ತೀರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸೀಗಡಿಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಸಾಕಷ್ಟು ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ ; ಕಾರವಾರದ ಬಳಿ ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು 5.7 ಕಿಗ್ರಾ ಮಂಗಳೂರು ಬಳಿ 18.7 ಕಿಗ್ರಾ ಎಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಆಳದಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಂತೆ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ 7 ರಿಂದ 20 ಮೀಟರು ಆಳದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಗಂಟೆಗೆ 50 ಕಿಗ್ರಾ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆಳ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಈಚೆಗೆ ಭಾರತದ ನೈರುತ್ಯ ತೀರದ ಇಳಿಜಾರು ಪ್ರದೇಶದ ಅತಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ಫಲವತ್ತಾದ ಸೀಗಡಿ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ ಎಂದು ಶೋಧನೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಇದು ತಿಳಿಯದ ವಿಷಯವಾಗಿತ್ತು. ಇದು ಸುಮಾರು 5000 ಕಿಮೀ ಪ್ರದೇಶವೆಂದೂ, ಒಟ್ಟಾರೆ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 5300 ಟನ್ನು ಸೀಗಡಿ ದೊರೆಯಬಹುದೆಂದೂ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 35-47 ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಗಂಟೆಗೆ 120 ಕಿಗ್ರಾ ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ಬಲೆ ದೋಣಿಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯಬಹುದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ವಲ್ಕವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ನಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಏಡಿ ಎರಡನೆ ಸ್ಥಾನಗಳಿಸಿವೆ. ಈ ವಲ್ಕವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದ ಆಳವಿಲ್ಲದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸೀಗಡಿ ದೊಡ್ಡ ಉದ್ಯೋಗಾಗಾರಗಳು ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿವೆ. ಮುಂಗಾರು ಮಾರುತದ ದಿನಗಳಿಂದ ಜೂನ್-ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿಗಳ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಹಿಂಡು ತೀರದ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಮೀನುಗಾರರು ಬೀಸುಬಲೆಯಿಂದ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮದ ನದಿಗಳ ಮುಖಜಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಸಮುದ್ರದ ಹಿಂಬದಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ, ಸಮುದ್ರದ ಹತ್ತಿರ ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸೀಗಡಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕೇರಳದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಸಮುದ್ರದ ಹಿಂಬದಿ ನೀರು ಮಲಬಾರು ಪ್ರದೇಶದಹಲವಾರು ಝರಿಗಳೂ, ಎನ್ನೂರು, ಪುಲ್ಲೀಕಾಟ್, ಕೋಲಿಯರ್ ಮತ್ತು ಚಿಲ್ಕ ಸರೋವರಗಳೂ, ಗಂಗಾ ಮತ್ತು ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಗಳ ನೀಳುಗಳೂ ಸೀಗಡಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು. ಚಿಲ್ಕ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸಿಹಿನೀರಿನ ಸೀಗಡಿ ದೇಶದ ಹಲವಾರು ನದಿ, ಕೊಳ, ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ವರ್ಷದ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ಮೊಟ್ಟೆಹಾಕಲು ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಸಮುದ್ರದ ಹಿಂಬದಿ ನೀರಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಭಾರತದ ಸಮುದ್ರತೀರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸೀಗಡಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಫಿನಾಯಿಡ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪಿನಾಯಿಸ್, ಮೆಟಪಿನಾಯಿಸ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರ ಪಿನಾ

ಯೊಪ್ಸಿಸ್ ಎಂಬ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ವಿಧಗಳಿವೆ. ಮೆಟಪಿನಾಯಿಯಸ್ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವು, ವಿನಾಯಿಯಸ್ ವಿಧದ ಸೀಗಡಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾದರೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಪ್ಯಾರಪಿನಾಯೋಪ್ಸಿಸ್ ಸೀಗಡಿಗಳು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ದೊರೆಯುತ್ತವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸೀಗಡಿಯ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು

(ಅ) ಪಿನಾಯಿಯಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್ : ಇವನ್ನು ನೆಲ್ಲಚೀಮ್ಮಿನ್, ನರಂಚೀಮ್ಮಿನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ವಾಣಿಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಸೀಗಡಿಯ ಜಾತಿ. ಇದು ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರಗಳೆರಡರಲ್ಲಿಯೂ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ; ನದಿ, ಸರೋವರ, ಹಿಂಬದಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಬಲ್ಲದು ; ಸುಮಾರು 20 ಸೆಮೀ ಉದ್ದ ಇರುತ್ತದೆ.

(ಆ) ಪಿನಾಯಿಯಸ್ ಮನೋಡಾನ್ : ಇದನ್ನು ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಚಮ್ಮಿನ್, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ಮತ್ತು ಒರಿಸ್ಸಾಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಂಗ್ಡಾ, ಆಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಪಪ್ಪುರೇಯ, ತಮಿಳು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕೆಟಇರ, ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟೆ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಜಿಂಗ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ; ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು ; ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರಗಳೆರಡರಲ್ಲಿಯೂ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಗೋದಾವರಿಯ ಸೀಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಇವನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಎಳೆಬಲೆ, ನೂಕುಬಲೆಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ದೊರೆತರೂ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಿಂದ ಫೆಬ್ರವರಿಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಸೀಗಡಿಯ ಮರಿಹುಳು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ವಲಸೆಹೋಗುತ್ತದೆ. 3 ರಿಂದ 5 ತಿಂಗಳು ಸಿಹಿನೀರಿನಲ್ಲಿದ್ದು ಪುನಃ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ವಾಪಸ್ಸು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದು 28–30 ಸೆಮೀ ಉದ್ದವಿದ್ದು, 142 ಗ್ರಾಂ ತೂಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಒಟ್ಟು ಆಯುಷ್ಯ ಒಂದೂವರೆಯಿಂದ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳು.

(ಇ) ಮೆಟಾಪಿನಾಯಿಯಸ್ ಡಾಬ್‌ಸೋನಿ : ಇದನ್ನು ತೆಲಿಚೆಮ್ಮಿನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರಗಳೆರಡರಲ್ಲಿಯೂ ದೊರೆತರೂ ಕೇರಳ ತೀರದ ಹಿಂಬದಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಸುಮಾರು 11 ಸೆಮೀ ಉದ್ದವಿರುವ ಇದರ ಆಯುಸ್ಸು ಪ್ರಮಾಣ ಮೂರು ವರ್ಷ ಕಾಲ.

(ಈ) ಮೆಟಪಿನಾಯಿಯಸ್ ಅಫಿನಸ್ : ಇದು ಡುಬ್ಸಾನಿ ವಿಧದ ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲ ವಿಧದಲ್ಲಿಯೂ ಹೋಲುತ್ತದೆ.

(ಉ) ಮೆಟಪಿನಾಯಿಯಸ್ ವಿಕಾರ್ನ್ಸ್ : ಇದನ್ನು ಬಂಗಾಳಿ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಥಾನ್ ಬೋನೆ ಚಿಂಗ್ರಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ತೀರದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ

ಸಾಮಾನ್ಯ. ಈ ಪ್ರದೇಶದ ತಗ್ಗಾದ ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 13 ಸೆಮೀ ಉದ್ದವಿದ್ದು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿಯೂ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

(ಊ) ಮೆಟಪಿನಾಯಿಸ್ ಮಾನೋಸಿರಸ್ : **ಚೂಡನ್‌ಚೆಮ್ಮೀನ್ ಎಂದು ಕರೆ**ಯಲಾಗುವ ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ತೀರದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 17 ಸೆಮೀ ಉದ್ದವಿದ್ದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಳ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಇವನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ದೋಣಿ, ಬಲೆದೋಣಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಮುದ್ರದ ಹಿಂಬದಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ, ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಬದಿನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

(ಎ) ಪಿನಾಯಿಸ್ ಸ್ಟೈಲಿಫೆರಾ : ಕಾರಿಕ್ಕಾಡಿ ಚೆಮ್ಮೀನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಈ ಸೀಗಡಿ, ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಕೇರಳ ತೀರದಲ್ಲಿ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಮೇ ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಎರಡು ವರ್ಷ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲವು. ಸುಮಾರು 11 ಸೆಮೀ ಉದ್ದ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಹಲವು ವಿಧದ ಚಿಕ್ಕ ಸೀಗಡಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ತೀರದುದ್ದಕ್ಕೂ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಪಿನಾಯಿಸ್ ಸ್ಟೈಲಿಫೆರಸ್ ಮತ್ತು ಪಿ. ಟೆನನ್ಯೂಪಸ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದವು ಈ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಇವು ಆಳದ ಮತ್ತು ತೀರದ ನೀರುಗಳೆರಡು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ವಾಸಿಸಬಲ್ಲವು. ಸುಮಾರು 2.5 ಸೆಮೀ ಉದ್ದ ಇರುತ್ತವೆ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಹಲವು ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಪಂ ತೀರದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇವು ಹಲವು ಜಾತಿಯ ದೊಡ್ಡ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ.

(ಏ) **ಸಿಹಿನೀರಿನ ಸೀಗಡಿಗಳು** : ಇವು ಮಾಕ್ರೊಬ್ರ್ಯಾಚಿಯಂ ಬೇಟ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದವು. ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕಲು ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಸಮುದ್ರದ ಬದಿನೀರಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮಾಲಕೊಂಚಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಸೀಗಡಿ ಹಿಂಗಾರು ಮಾರುತಗಳು ಕ್ಷೀಣಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಕೇರಳ ತೀರದ ಹಿಂಬದಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ (ಹೆಣ್ಣು ಸೀಗಡಿಗಳು) ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇವು ಸುಮಾರು 30 ಸೆಮೀ ಉದ್ದವಿದ್ದು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡವು. ಇವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಶೀತಲಗೊಳಿಸಿ ರಫ್ತು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 15 ಸೆಮೀ ಉದ್ದವಿರುವ, ಮಾ. ಮಾಲ್ಕೊಲ್ಮಸೋನಿ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸೀಗಡಿ ಚಿಲ್ಕ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ವಿಪುಲವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಆಂಧ್ರದ ಕೊಲ್ಲಿಯುರ್ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಹಲವಿಧದ ಜಾತಿಯ ಸೀಗಡಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಿಹಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ ಪಿನಾಯಿಸ್ ಮತ್ತು ಮಾಕೊ

ಬ್ರಾಚಿಯಂ ಜಾತಿಯ ಸೀಗಡಿಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕ್ರಮೇಣ ನೀರು ಉಪ್ಪಾದಂತೆ ಪಿನಾಯಿಡ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದವು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ಸೀಗಡಿಗಳಾದ ಪಿನಾಯಿಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್, ಪಿ. ಮಾನೋಡಾನ್ ಮತ್ತು ಸಿಹಿನೀರಿನ ಸೀಗಡಿಯಾದ ಮಾ. ಮಾಲ್ಕೋಲ್ಮಸೋನಿ ಮತ್ತು ಮೆಟಪಿನಾಯಿಸ್ ಮಾನೋಸೆರೋಸ್‌ಗಳು ಈ ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಮುಖ್ಯ ಜಾತಿಯ ಸೀಗಡಿಗಳು. ಪಿನಾಯಿಡ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸೀಗಡಿಗಳು ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪುನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಹಿಂಗಾರು ಮಾರುತಗಳ ತರುವಾಯ ಇವುಗಳ ಗರ್ಭಧಾರಣಕಾಲ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಅನೇಕ ತಿಂಗಳುಗಳು ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕದಾದ ಮೆ. ಡೊಬ್ಸೋನಿಯು ಕಡಮೆ ಆಳದ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ (ಸುಮಾರು 22 ಮೀಟರ್ ಆಳ) ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪಿ. ಇಂಡಿಕಸ್ ಹೆಚ್ಚು ಆಳದ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸೀಗಡಿಯು ಸಾವಿರಾರು ಚಿಕ್ಕ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆದು ಹೊರ ಬಂದ ಮರಿಗಳು ಉಪ್ಪು ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಹೊಳೆ ಬದಿಯ ನೀರಿಗೂ ವಲಸೆ ಹೋಗಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪುನೀರಿಗೆ ಮರಳಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಜಲಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಜಾತಿಯ ಸೀಗಡಿಗಳ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಸೀಗಡಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಸೀಗಡಿ ಮೀನು ವರ್ಷದ ಹಲವು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಬಾಂಬೆ ತೀರದಲ್ಲಿ ಆಗಸ್ಟ್‌ನಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿಯೂ ಸೌರಾಷ್ಟ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಜುಲೈನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಅಥವಾ ಡಿಸೆಂಬರ್ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ, ಪೂರ್ವ ತೀರದಲ್ಲಿ ಹಿಂಗಾರು ಮಾರುತಗಳು ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳವರೆಗೂ ಕೊಲ್ಲಿಯಾರ್ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಜೂನ್‌ನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿಯೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ತೀರದಲ್ಲಿ ನವಂಬರ್‌ನಿಂದ ಫೆಬ್ರುವರಿ ಪೂರ್ತಿ ಸೀಗಡಿ ವಿಪುಲವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ತಿಂಗಳುಗಳು. ಕೇರಳ ತೀರದ ಹಿಂಬದಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗು ಬಲೆಗಳಿಂದ ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಸೀಗಡಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದಾದರೂ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಿಂದ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಸೀಗಡಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಧನಸಲಕರಣೆಗಳು : ಸೀಗಡಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಿಧದ ಬಲೆಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ದೋಣಿ ಬಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಬಲೆ. ತೇಲು ಬೆಂಡು ಮತ್ತು ಮುಳುಗು ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರುವ ಶಂಖಾಕಾರದ ಬಲೆಗಳೂ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಈ ಬಲೆಗಳ ಅಳತೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಬಾಂಬೆ ತೀರದಲ್ಲಿ 152 ರಿಂದ 213 ಮೀ ಉದ್ದವಿದ್ದು 70 ರಿಂದ 71 ಮೀ ವಿಸ್ತಾರ ಬಾಯಿ ಇರುವ ಬಲೆಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಇವನ್ನು ಅಲೆಗಳಿಗೆ ಎದುರಾಗಿ ಒಡ್ಡಿದಾಗ ಅಲೆಗಳು ತಾವು ಹೊಡೆದು ತಂದ

ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತವೆ. ಬೀಸುಬಲೆ ಎಳೆಬಲೆ ಗೋಡೆಬಲೆ ಮತ್ತಿತರ ಹಲವು ವಿಧದ ಬಲೆಗಳು ದೇಶದ ನಾನಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಆಂಧ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ 'ಅಲಿವಿವಾಲ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ತೀರಬಲೆಗಳು 'ಲ್ರಿಗವಾಲ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ದೋಣಿ ಬಲೆಗಳು ಮತ್ತು 'ಕೊಂಟಿವಾಲ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಎಳೆಬಲೆಗಳು ಸೀಗಡಿ ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಈ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು 20 ಮೀ ಆಳದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈಚೆಗೆ ದೊಡ್ಡ ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಗಿಲ್‌ಬಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ಹಲವು ಸ್ಥಳೀಯ ವಿಧಾನಗಳಿಂದಲೂ ಸೀಗಡಿಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕೇರಳತೀರದ ಹಿಂಬದಿ ನೀರಿನ ಹತ್ತಿರದ ತಗ್ಗು ಪ್ರದೇಶದ ಬತ್ತದಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೋನುಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ಹಿಡಿಯುವುದು ಸ್ಥಳೀಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಒಂದು ನಿದರ್ಶನ. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬತ್ತದ ಕೊಯ್ಲು ಆದಮೇಲೆ ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸೀಗಡಿಗಾರಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಸುಮಾರು 5 ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಲಾಭದಾಯಕ ವಿಧಾನವಾದರೂ, ದೊರೆತ ಸೀಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕವುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 'ಪಾಚಿಲ'' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧಾನವೂ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬೊಂಬಿನ ಎರಡು ಕೊನೆಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸರಪಳಿಯ ಎರಡು ಕೊನೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದು ದೋಣಿಗೆ ಕಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಆಳ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದಾಗ ಇದು ಬಿಲ್ಲಿನಾಕಾರದ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ತಳದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ತಳದಲ್ಲಿನ ಸೀಗಡಿ ಗಾಬರಿಗೊಂಡು ಹಾರಿ ದೋಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಚಿಲ್ಕ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಬಿದಿರು ಬೋನುಗಳಿಂದ ಸೀಗಡಿ ಹಿಡಿಯುವುದು ಸ್ಥಳೀಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ನಿದರ್ಶನ. ಸುಮಾರು 15 ಮೀ ಉದ್ದವಿರುವ ಬಿದಿರಿನ ಬೇಲಿಯನ್ನು ಸುಮಾರು 90 ಸೆಮೀ ಆಳದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿ ಅದರ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬೋನುಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ರಾತ್ರಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವ ಸೀಗಡಿ ಬೇಲಿಯ ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಈಜುತ್ತ ಬೋನಿನಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಇವಲ್ಲದೆ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಇನ್ನಿತರ ಸಾಧನ, ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಸೀಗಡಿ ಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಆಂಧ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಣಿಗಳು ಸೀಗಡಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

(ಅ) 'ಪಬ್ಲೊ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ದೋಣಿಗಳು 9.1 ಮೀ ಉದ್ದವಿದ್ದು 20–30 ಅಶ್ವ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

(ಆ) 'ಪಾಂಫ್ರೆಟ್ಸ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ದೋಣಿಗಳು 9.8 ಮೀ ಉದ್ದವಿದ್ದು 45–60 ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

(ಇ) 'ಸೊರ್ರಾಸ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ದೋಣಿಗಳು 11.4 ಮೀ ಉದ್ದವಿದ್ದು 60-75 ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಇವು ಸುಮಾರು 10-40 ಮೀ ಆಳದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೀಗಡಿ ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ಒಳನಾಡ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಿಶಾಲವಾದ ಜಲಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಭಾರತ, ಒಳನಾಡ ಜಲದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಣ್ಯಸ್ಥಾನ ಗಳಿಸಿದೆ. ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಇಂತಹ ಒಳನಾಡ ಜಲಪ್ರದೇಶಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಧದವು.

(ಅ) ಮರಳು ದಿಣ್ಣೆಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಈ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರದ ಸರೋವರಗಳು ಇವುಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರವನ್ನೂ ಸೇರುವ ಹೊಳೆಗಳ ಮುಖಜ ಭೂಮಿ.

(ಆ) ಸಿಹಿನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಾದ ಸರೋವರಗಳು, ಮಹಾನದಿಗಳು, ಕೆರೆ ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಸಾಗರಗಳು, ದೊಡ್ಡ ಕಾಲುವೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಳೆ ಬೆಳೆಸುವ ಹೊಂಡಗಳು.

ಗಂಗಾ, ಮಹಾನದಿ, ಗೋದಾವರಿ, ಕೃಷ್ಣ, ಕಾವೇರಿ, ನರ್ಮದಾ ಮತ್ತು ತಾಪಿ ಮತ್ತಿತರ ನದಿಗಳು ಸಮುದ್ರ ಸೇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳೂ, ಸಮುದ್ರ ಬದಿಯ ಚಿಲ್ಕ ಮತ್ತು ಪುಲ್ಲಿಕಾಟ್ ಸರೋವರಗಳೂ , ತಿರುವಾಂಕೂರು ಮತ್ತು ಕೊಚ್ಚಿನ್ ಬಳಿಯ ಸಮುದ್ರದ ಹಿಂಬದಿಯ ನೀರಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಒಳನಾಡ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದುವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಹೋಗುವುದರಿಂದ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ನದಿಗಳ ಮುಖಜ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾಗರದ ಮೀನುಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಇವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಏರುಇಳಿತವನ್ನು ಸಹಿಸಬಲ್ಲವು. ಕ್ಲೂಪಾಯಿಡ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಹಿಲ್ಸ ಇಲಿಷ್ಟ ವಿವಿಧಜಾತಿಯ ಅಂಚೋವಿಗಳು ಮಾರ್ಗ್ಗಲ ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಹಲವು ವಿಧದ ಪೆರ್ಚ್ ಮೀನುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು.

ಚಿಲ್ಕ ಸರೋವರ : ಈ ಸರೋವರವು ಒರಿಸ್ಸದಲ್ಲಿದೆ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ 1165 ಚದರ ಕಿಮೀ ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 906 ಚದರ ಕಿಮೀ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಳ ಕಡಮೆ ಇದ್ದು, 23 ಕಿಮೀ ಉದ್ದದ ಕಾಲುವೆಯ ಮೂಲಕ ಸಮುದ್ರದೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ. ಮಹಾನದಿಯ ಒಂದು ಭಾಗವಾದ ದಯಾ

ನದಿ ಮತ್ತಿತರ ಹೊಳೆಗಳು ಈ ಸರೋವರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸರೋವರ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿದಾಗ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಮೆ ಇರುವುದೊಂದಲ್ಲದೆ, ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಸಹಸ್ರಾರು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಮೀನು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಗೇರಸ್, ಅಂಬಾಸ್ಸಿಸ್, ಷ್ಯಾಂಗಿಲೂರ, ಸೆಂಟೊಡಾನ್ ಮತ್ತು ಥೇರಪ್ಪನ್ ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರೋವರದ ಪಶ್ಚಿಮ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಮೀನುಗಳಾದ ಗೆಂಡೆ, ಮುರ್ರೆಲಾ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಾಲ ಮೀನುಗಳೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಒಳನಾಡ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದು ಹಿಲ್ಸ. ಈ ಮೀನು ಪರ್ಷಿಯನ್ ಖಾರಿ, ಪಶ್ಚಿಮ ಪಾಕಿಸ್ತಾನ, ಭಾರತ, ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ ಮತ್ತು ಬರ್ಮಾದ ತೀರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು ತೀರಗಳೊಡನೆ ಸಂಬಂಧ ಪಡೆದಿರುವ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೌರಾಷ್ಟ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಹಿಲ್ಸ ಸಾಕಷ್ಟು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಗುಜರಾತಿನ ತೀರದಲ್ಲಿಯೂ, ನರ್ಮದಾ, ಪೂರ್ಣಾ, ತಾಪಿ ಮತ್ತು ಉಲ್ಲಾಸ್ ನದಿಗಳ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಮಲಬಾರ್ ತೀರದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಕಾವೇರಿನದಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಲ್ಸಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ, ಮೆಟ್ಟೂರು ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ನಿರ್ಮಾಣವಾದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಕೃಷ್ಣ ಮತ್ತು ಗೋದಾವರಿ ನದಿಗಳೂ, ಒರಿಸ್ಸದಲ್ಲಿ ಚಿಲ್ಕ ಸರೋವರ, ಮಹಾನದಿ ಮತ್ತು ಬಲಸೋರು ತೀರಗಳು ಹಿಲ್ಸ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳು. ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದ ತೀರಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಹಲವು ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಲ್ಸ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮೀನು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಿಡ್ನಾಪುರದ ತೀರದ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಹಿಲ್ಸ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಅಸ್ಸಾಂನಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಡೂಬ್ರಿಯಿಂದ ತೇಜಪುರದವರೆಗೂ ಹಿಲ್ಸ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಬಿಹಾರ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಗಾ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಲ್ಸ ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಹಿಲ್ಸ ಸರಳ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ. ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಸ್ವಲ್ಪ ಆಹಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲವೆ ಉಪವಾಸ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕಿದ ತರುವಾಯ ನೀರಿನ ತಳದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಹುಡುಕುವುದು ಇದರ ಅಭ್ಯಾಸ. ಇದು ಸುಮಾರು 250000 ದಿಂದ 1600000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ. ಹಿಲ್ಸ ತನ್ನ ಎರಡನೆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯ ತಳೆಯುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಜೂನ್‌ನಿಂದ ನವೆಂಬರು ತಿಂಗಳು ಪೂರ್ತಿ, ಪುನಃ ಜನವರಿಯಿಂದ ಫೆಬ್ರವರಿ ಪೂರ್ತಿ ಹಿಲ್ಸ ಮೊಟ್ಟೆಇಡುವಕಾಲ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಹೊರಬಂದ ಮರಿಹುಳು ಸುಮಾರು 2.3 ಮಿಮೀ ಉದ್ದವಿದ್ದು 20 ಮಿಮೀ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಹಿಲ್ಸವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

ಹಿಲ್ಸ ಅನಡ್ರೊಮಸ್ ಜಾತಿಯದು. ಇದು ತನ್ನ ಜೀವಿತದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವನ್ನು

ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿಯೂ, ಉಳಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಸಿಹಿನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಆಹಾರಕ್ಕೂ, ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲೂ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ನದಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಬಿಹಾರದಲ್ಲಿನ ಗಂಗಾನದಿಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಹಿಲ್ಸಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಸಿಹಿನೀರಿನಲ್ಲಿಯೇ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಚಿಲ್ಕ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಹಿಲ್ಸಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಅಭ್ಯಾಸವಿದ್ದಂತೆ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಹಿಲ್ಸ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಿಧದ ಬಲೆಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ಮತ್ತು ಅಸ್ಸಾಂಗಳಲ್ಲಿ ಚೀಲಬಲೆ ಮತ್ತು ದೋಣಿಗಳಿಂದ ಹರಡುವ ಮುಳುಗು ಬಲೆಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಸಮುದ್ರತೀರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗೋಡೆಬಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಚಿಲ್ಕ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಬೀಸುಬಲೆ, ಮಹಾನದಿಯಲ್ಲಿ ಜಾರುಬಲೆ, ಕೃಷ್ಣ ಮತ್ತು ಗೋದಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಗೋಡೆಬಲೆ ಮತ್ತು ಬೀಸುಬಲೆಗಳೂ, ನರ್ಮದ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಸುಬಲೆಯೂ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ.

ಸಿಹಿನೀರಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ ನದಿ, ಕಾಲುವೆ, ಹೊಂಡ, ಸರೋವರ, ಕೆರೆ ಮತ್ತು ತಗ್ಗುಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ಮೀನುಗಳು, ಕಟ್ಲ ಕಟ್ಲ, ಲಾಬಿಯೊ ರೋಹಿತ, ಲಾ. ಫಿಂಬ್ರಿಯಾಟಸ್, ಸಿರ್ರಿನಸ್ ಮ್ರಿಗಾಲ, ಬಾರ್ಬಸ್ ಕರ್ನಾಟಿಕಸ್ ಹಲವು ವಿಧದ ಗೆಂಡೆಗಳು, ಡ್ಯಾಬೆ, ಹಲವು ವಿಧದ ಮಾರ್ಜಾಲ ಮೀನುಗಳು ಹೆರಿಂಗ್ ಅಂಚೋವಿ ಮತ್ತು ಈಲ್.

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಒಣ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಮೀನು

ಮೀನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕೆಡುವ ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದಾಗಲೇ ಈ ಕಾರ್ಯ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ ಭಾರತದಂತಹ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಮೀನು ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ಇಳಿಗುಂದುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನು, ಮಾರಾಟಕಾಲನೊಡನೆ ಪಂದ್ಯವಿದ್ದಂತೆ. ಮೀನು ಸತ್ತು ಹೋದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ನಂತರ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲೈಕೊಜಿನ್ ಎಂಬ ಪಿಷ್ಟದಂತಹ ವಸ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು, ಮಾಂಸದ ಆಮ್ಲತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ, ಶರೀರ ಗಡುಸಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ರಿಗರ್ ಮಾರ್ಟಿಸ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ರಿಗರ್ ಮಾರ್ಟಿಸ್ ಮುಗಿದ ತರುವಾಯ, ಮಾಂಸ ಇಳಿಗುಂದುವುದೊಂದಲ್ಲದೆ, ಕ್ರಮೇಣ ಪೆಡಸು ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಸಡಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾಂಸ ಕ್ಷೀಣಿಸಿದಂತೆ, ಪಿಎಚ್ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ಕಡೆಗೆ ಏರುತ್ತದೆ. ಹೊಸದಾದ ಮೀನಿನ ಮಾಂಸದ ಪಿಎಚ್ 6.4 ಇದ್ದು, ಕ್ಷೀಣಿಸದಂತೆ 7.6 ಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಕಿಣ್ವ ಮತ್ತು ಉತ್ಕರ್ಷಣಗಳೆಂಬ ಮೂರು ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಮೀನು ಕೆಡುತ್ತದೆ. ರಿಗರ್ ಮಾರ್ಟಿನ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದ ಕಾರ್ಯ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಮೆ ಇದ್ದರೂ ಹೊಟ್ಟೆ, ಕರುಳು ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿನ ಕಿಣ್ವಗಳು ಕಾರ್ಯೋನ್ಮತ್ತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮಾಂಸ. ಅನಂತರ ಮೆತ್ತಗಾಗಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಟೀನ್ ವಿಭಿನ್ನಗೊಂಡು, ಮೇದಸ್ಸು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹೊಂದಿ, ಮುಗ್ಗುಹೊಡೆಯುವುದಲ್ಲದೆ, ಬಣ್ಣ ಕೆಡುತ್ತದೆ. ರಿಗರ್ ಮಾರ್ಟಿಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣವಾದ ಮೇಲೆ, ಕಿಣ್ವಗಳ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮಂದಗತಿಯಿಂದಲೂ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದ ಕಾರ್ಯ ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದಲೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅಮೋನಿಯ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡು, ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಬಾಷ್ಪಗುಣವುಳ್ಳ ಕ್ಷಾರಗಳು ಪ್ರೋಟೀನಿನ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮಾಂಸ ಕೊಳೆಯುವುದು ಮುಂದುವರಿದಂತೆ, ದುರ್ವಾಸನೆ ಸೂಸುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಮತ್ತು ಇಂಡೋಲ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಟೆಲಿಯಾಸ್ಟ್ ವಿಧದ ಸಮುದ್ರಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಟ್ರೈಮಿಥೈಲ್ ಅಮೈನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎಂಬ ವಸ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳಿಂದ ವಿಭಿನ್ನಗೊಂಡು ಟ್ರೈಮಿಥೈಲ್ ಅಮೈನ್ ಎಂಬ ದುರ್ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಕ್ಷಾರವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ಷಾರದ ಮಟ್ಟ, ಕೆಟ್ಟ ಮೀನಿನ ಸೂಚಕ. ಇದರ ವಾಸನೆಯಿಂದ ಕೆಟ್ಟ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚುವುದು ಸುಲಭ.

ತಾಜಾ ಮೀನಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು : ಮೀನಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು (ಹೊಸತೋ ಅಥವಾ ಹಳೆಯದೊ ಎಂಬುದನ್ನು) ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅದರ ಆರ್ಗ್ಯಾನೊಲೆಪ್ಟಿಕ್ ಗುಣಗಳು ಸಾಧುವಾದ ಮಾರ್ಗ. ಇವು ಮೀನಿನ ತೋರಿಕೆ, ಸ್ನಾಯು ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು, ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿಯೂ ವಾಸನೆಯೂ ಕೂಡಿರುವ ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಅನುಭವವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಹೊಸದಾದ ಮೀನಿನ ಮಾಂಸ ಮೆತ್ತಗೆ ಮತ್ತು ಸಡಿಲವಾಗಿರದೆ ದೃಢವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೊಸ ಮೀನಿನ ಚರ್ಮವನ್ನು ಬೆರಳಿನಿಂದ ಅದುಮಿದಾಗ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಬೆರಳ ಗುರುತು ಮೂಡುವುದಿಲ್ಲ. ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆ ಅಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿರದೆ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಕಿವಿರುಗಳ ಛಾಯೆ ಶುದ್ಧ ಕೆಂಪು. ಬಾಯಿ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಚರ್ಮದ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕಿವಿರುಗಳಲ್ಲಿನ ಲೋಳೆರಸ ಶುದ್ಧ ಮತ್ಸ್ಯಗಂಧವನ್ನು ಸೂಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಒಣಮೀನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಮೀನು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳ ತೀವ್ರ ಕಾರ್ಯಗಳಿಂದ ಕೆಡದಂತೆ, ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದು ಒಣಗಿಸುವುದರ ಉದ್ದೇಶ. ಮೀನನ್ನು ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿಡುವುದು ಪ್ರಾಚೀನವಾದುದು ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭವಾದುದು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನವು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 35 ರಷ್ಟು ಭಾಗದ ಸಮುದ್ರದ ಮೀನನ್ನು ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಾಂಬೆಡಕ್, ವೈಟ್‌ಮೀನು, ರಿಬ್ಬನ್ ಮೀನು ಮತ್ತು ಸಿಲ್ವರ್ ಬೆಲ್ಲೀಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದ ಕೂಡಲೆ ಸಮುದ್ರದ ಮರಳಿನ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ ಒಂದೆರಡು ದಿವಸ ಒಣಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬಾಂಬೆಡಕ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಬಂಬೂ ಅಥವಾ ಹಗ್ಗಗಳಿಂದ ತೂಗುಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸುವುದುಂಟು. ಇದರಿಂದ ಒಣಗಿದ ಮೀನಿನೊಡನೆ ಮರಳು ಸೇರದಿರುವುದೊಂದಲ್ಲದೆ, ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿ ಒಣಗಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಮೀನು ಒಣಗುವುದು ನಿಧಾನವಾಗುವುದರಿಂದ ಒಣಮೀನು ಕೆಳಮಟ್ಟದ್ದಾಗುವುದುಂಟು. ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯಿಂದ ಒಣಗಿಸಿದಾಗ ಉತ್ತಮಮಟ್ಟದ ಒಣಮೀನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವುದೊಂದಲ್ಲದೆ ಅದರಲ್ಲಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ನಾಶವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಮೀನನ್ನು ನೀರಲ್ಲಿ ತೋಯಿಸಿದಾಗ ತನ್ನ ಮೊದಲಿನ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪುನಃ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿದ ಒಣಮೀನು : ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಮೀನನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪದ್ಧತಿ. ಮೀನಿನ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿನ ಉಪ್ಪು ಕರಗಿ, ತೇವಾಂಶ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಮೀನು ಬಹಳ ಕಾಲ ಕೆಡದಂತೆ

ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪಿನೊಡನೆ ಹಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ, ವಿನಿಗರ್ ಎಂಬ ಹುಳಿನೀರನ್ನೂ (ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ಬೆರೆಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿದ ಮೀನನ್ನು, ಒಣಗಿಸಿಯೋ ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿಯೋ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದೂ ಉಂಟು. ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿದ, ಉಪ್ಪು ಹಾಕದೆ ಒಣಗಿಸಿದ, ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಹಾಕಿದ ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದ ಮೀನುಗಳು ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯವಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು. ಹೆರಿಂಗ್, ಸಾಲ್ಮೋನ್, ವೈಟ್‌ಫಿಷ್, ಕಾಡ್, ಲಿಂಗ್, ಕೋಲ್‌ಫಿಷ್, ವೈಟಿಂಗ್, ಮ್ಯಾಕರಲ್, ಟ್ರೌಟ್, ಹೆಡಾಕ್ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ವಿಧದ ಸಾರ್ಡೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿದಾಗ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಭಿಸರಣದ ತತ್ವದ ಪ್ರಕಾರ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳ ಹಾನಿಕರ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ತಡೆಯುಂಟಾಗುವುದೊಂದಲ್ಲದೆ, ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಛಿದ್ರಗೊಳಿಸುವ ಕಿಣ್ವಗಳ ವಿಭಜನಾಕಾರ್ಯ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಉಪ್ಪು ಮೀನಿನ ಮೇದಸ್ಸಿನ ಭಾಗವು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹೊಂದಿ ಮುಗ್ಗು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲಾರದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿದ ಮೀನು ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮುಗ್ಗು ವಾಸನೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂತಹ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮೀನಿನ ವಿಶೇಷ ಗುಣವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು. ಉಪ್ಪಿನೊಡನೆ ಬೆರಸಲಾಗುವ ಹಲವು ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿಯಬಲ್ಲವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹುಳಿನೀರು ಮಾಂಸದ ಪಿಎಚ್ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಮೆ ಮಾಡಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಡೆಸದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮೀನಿಗೆ ಒಣ ಉಪ್ಪು ಹಾಕುವುದು, ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿ ಹಾಕುವುದು ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಉಪ್ಪಿನೊಡನೆ ಸಮ್ಮಿಶ್ರಣಗೊಂಡಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು, ಉಪ್ಪು ಹಾಕುವ ರೀತಿ, ತಾಪಮಾನ, ಉಪ್ಪುಮೀನಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಪರಿಶುದ್ಧ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ, ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿದ ಮೀನು ಮೃದುವಾಗಿ, ಎಳೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಹೊಸ ಮೀನನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ ಒಂದರಷ್ಟು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಗ್ನೀಷಿಯ ಲವಣಗಳು ಸಮ್ಮಿಶ್ರಗೊಂಡಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ಉಪಯೋಗದಿಂದ, ಮೀನು ಬಿಳುಪಾಗಿಯೂ, ಬಿರುಸಾಗಿಯೂ ಆಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಕಹಿವಾಸನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಸಮ್ಮಿಶ್ರಿತ ವಸ್ತುಗಳು, ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಅಣುಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಚಿಕ್ಕ ಮೀನುಗಳನ್ನು ದುಂಡುತರ

ದಲ್ಲಿಯೇ ಉಪ್ಪಿನೊಡನೆ ಬೆರೆಸುವುದು ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿದೆ. ದೊಡ್ಡ ಮೀನುಗಳ ತಲೆ, ಕರುಳಿನ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಸೀಳಿ, ಉಪ್ಪು ತುಂಬಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅತಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಷಾರ್ಕ್ ಮುಂತಾದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತುಂಡುಮಾಡಿ, ಆ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉಪ್ಪಿನೊಡನೆ ಸಮ್ಮಿಶ್ರಣಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾರ್ಡೀನ್, ಮ್ಯಾಕರೆಲ್, ಸೀರ್‌ಮೀನು, ಮಾರ್ಜಾಲಮೀನು, ಷಾರ್ಕ್, ಸೋಲ್ ಮತ್ತು ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ.

(i) **ಒಣಉಪ್ಪು ಹಾಕುವ ವಿಧಾನ :** ತಲೆ, ಕರುಳಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿದ ಮೀನುಗಳನ್ನು, ಮರದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಅಥವಾ ಸಿಮೆಂಟು ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಲಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಉಪ್ಪನ್ನು ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಪುನಃ ಮೀನನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಉಪ್ಪು ಹಾಕುವುದು. ಹೀಗೆ ಹಲವು ಮೀನು ಉಪ್ಪುಗಳ ಪದರಗಳನ್ನು ತೊಟ್ಟಿ ತುಂಬ ಇಟ್ಟು 10 ರಿಂದ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರವೇಶದಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ನೀರು, ದ್ರಾವಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪ್ಪನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಮೀನನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆದು ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಒಣಗಿಸಿ ಶೇಖರಿಸಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ, ಮೀನು ಯಾವ ವಿಧಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದು ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಮೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣ 1 : 3 ಅಥವಾ 1 : 8 ರಷ್ಟು ಇರುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಮೇಧಸ್ಸಿನ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ಮೀನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

(ii) **ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಹಾಕುವುದು :** ತಲೆ, ಕರುಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಉಪ್ಪಿನ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ದ್ರಾವಣವಿರುವ ಮರದ ದೊಡ್ಡ ಪಿಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಕೋಲಿನಿಂದ ಕಲಕಿ, ಹಲವು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬಿಟ್ಟು, ಮೀನುಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಪುಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊಂಕಣ ತೀರದುದ್ದಕ್ಕೂ ಸೀರ್, ಕಪ್ಪು ಪಾಮ್‌ಫ್ರೆಟ್ಸ್ ಇಂಡಿಯನ್ ಸಾಲ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ರತ್ನಗಿರಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದ ಪ್ರಕಾರ ಮೀನುಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ 3 : 1 ರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ತಲೆ, ಕರಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿದ ಮೀನುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸೀಳಿ, ಉಪ್ಪನ್ನು ಸವರಿ, ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಸಿಮೆಂಟು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ ಒಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಮಾರನೆ ದಿನ ಕೆಳಗಿನ ಮೀನನ್ನು ಮೇಲೆ, ಮೇಲಿನ ಮೀನನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತಿರುವಿ ಹಾಕಿ, ಪುನಃ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂರು ದಿನಗಳನಂತರ, ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸವರಿ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ 7–10 ದಿನಗಳ ಪರ್ಯಂತ ಒಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಹೊರಬರುವ

ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹರಿಯಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದ ಅಲಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿ, 3 : 1 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿದ ಮೀನು ಬಿದಿರು ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪದಾರ್ಥಗಳು 3–4 ತಿಂಗಳುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯಲಾರವು.

ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಆಗ್ನೇಯ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಗುಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನು–ಉಪ್ಪಿನ ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ವಿಧಾನ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ನೆಲದಲ್ಲಿ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿ ಅವುಗಳ ಒಳ ಮೈಗೆ ತಾಳೆಗರಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. 3: 1 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೀನುಉಪ್ಪಿನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಮುಚ್ಚಿ 2–3 ದಿವಸ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಗುಂಡಿಗಳಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದು, ಒಣಗಿಸದೆ ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವು ಸ್ಥಳೀಯ ವಿಧಾನಗಳೂ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಲಬಾರು ತೀರದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಮೀನಿಗೆ ಹಲವು ಮಸಾಲೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಚಟ್ನಿಯನ್ನು ಸವರಿ ಒಣಗಿಸಿ ಶೇಖರಿಸಿಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಚಟ್ನಿಯನ್ನು, ತುಪ್ಪ ಹುಣಿಸೇಹಣ್ಣು, ವಿನಿಗರ್ ಹುಳಿನೀರು, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಸಾಸುವೆ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ಅರಿಸಿನಗಳಿಂದ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಕೊಚ್ಚಿನ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾಲ್ಚೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಇಂತಹದೆ ಚಟ್ನಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿದೆ. ಮಲಬಾರು ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಲೊಂಬೊ ರೀತಿಯ ಸಂಸ್ಕರಣೆ, ಎಂಬ ಬೇರೊಂದು ವಿಧಾನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮೀನನ್ನು ಲಂಕಾ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ರಫ್ತು ಮಾಡಲು ಮೀಸಲಿಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನದ ಪ್ರಕಾರ, ಸಾರ್ಡೀನ್, ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೀನುಗಳ ತಲೆ, ಕರುಳು ಮುಂತಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸೀಳಿ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕೊಡಕ್ಕಪುಳಿ ಎಂಬ ಹಣ್ಣಿನ ತಿರುಳನ್ನು ತುಂಬಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಈ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಮರದ ಪೀಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕೊಡಕ್ಕಪುಳಿ ಹಣ್ಣಿನ ತಿರುಳನ್ನು ಉದುರಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಚೆಗೆ ಮೀನಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತು ಅಥವ ಪ್ರತಿ ಜೀವಕ ಸಮ್ಮಿಶ್ರಿತ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಉಪಯೋಗ ಇದಕ್ಕೊಂದು ನಿದರ್ಶನ. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (ಶೇಕಡಾ 1 ರಷ್ಟು) ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೈಟ್ (ಶೇಕಡಾ 0-1 ರಷ್ಟು) ಅಥವ ಆರೋಮೈಸಿನ್ (5 ರಿಂದ 7 ಪಿಪಿಎಂ) ಎಂಬ ಪ್ರತಿಜೀವಕವನ್ನು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಸಮ್ಮಿಶ್ರಗೊಳಿಸಿ ಮೀನನ್ನು

ತಂಪುಗೊಳಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಣಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸಾರ್ಬಿಕ್, ಪ್ರೊಪಿಯಾನಿಕ್ ಮತ್ತು ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಬಳಕೆ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿದ ಒಣಮೀನನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಇರಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ, ಬೆಂಜೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸೋಡಿಯಂ ಹೆಕ್ಸಮೆಟಫಾಸ್ಫೇಟು ಮುಂತಾದ ಫಾಸ್ಫೇಟು ಲವಣಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಗೊತ್ತಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನೊಡನೆ ಮಿಶ್ರಣಗೊಳಿಸುವುದುಂಟು.

ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಮೀನು ಬಹಳ ಕಾಲ ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡದಂತೆ ಉಳಿಯ ಬಲ್ಲದಾದರೂ, ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹೆಲುಫಿಲ್ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಬೆಳೆದು, ಮೀನನ್ನು ಬಣ್ಣಗೆಡಿಸುವುದುಂಟು. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಬೆಳೆದಾಗ ಮೀನು ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಹಸರು ಛಾಯೆ ಹೊಂದುವುದುಂಟು.

ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಿಕೆ

ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿ ಮೀನನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದಾಗ, ಶಾಖದಿಂದ ಮೀನಿನ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ತೇವಾಂಶ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿನ ಪೂತಿನಾಶಕ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಫಿನಾಲ್ ನಂತಹ (ಕಾರ್ಬಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ವಸ್ತುಗಳು ಮಾಂಸದ ಮೇಲೆ ಶೇಖರವಾಗುವುದರಿಂದ ಬಹಳ ಕಾಲ ಕೆಡದಂತೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಹೊಗೆಯಾಡಿದ ಮೀನು ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ವಿಶೇಷತರಹದ ಪರಿಮಳದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ತಂಪು ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದವು ಮತ್ತು ಬಿಸಿಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದವು ಎಂದು ಎರಡು ವಿಧಗಳುಂಟು. ತಲೆ, ಕರಳು ಮುಂತಾದವನ್ನು ತೆಗೆದು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿದ ಮೀನನ್ನು ಶೇ. 60 ರಿಂದ 80ರ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ 15 ರಿಂದ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಅದ್ದಿ, ದ್ರಾವಣ ಜಿನುಗುವುದು ನಿಲ್ಲುವತನಕ, ತೂಗುಹಾಕಿ, ನಂತರ ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಹೊಗೆಯ ಕುಲುಮೆಯ ಮೇಲೆ ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತೂಗು ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಅಥವ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿ, ಕುಲುಮೆಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಲ್ಲಿ ತೂಗು ಹಾಕಿರುವ ಮೀನಿನ ಮೇಲೆ ಹರಿಸುವುದರಿಂದ ತಂಪು ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದ ಮೀನನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ 75°F ಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿ ಹೊಗೆಯಾಡಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ, ಮೀನನ್ನು ಹೊಗೆಯ ಕುಲುಮೆಯ ಮೇಲೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ತೂಗು ಹಾಕಲಾಗುವುದು. ತಾಪಮಾನ 150 ರಿಂದ 250°F ಇರುವುದರಿಂದ ಮೀನು ಬೇಯಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಗ್ರಾಹಕರ ಅಭಿರುಚಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕಡಮೆ ಅಥವಾ ಅತಿಯಾಗಿ ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಕಡಮೆ ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದ ಮೀನುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 24 ರಿಂದ 48 ಗಂಟೆಗಳ ಪರ್ಯಂತವೂ, ಅತಿ

ಯಾಗಿ ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದ ಮೀನುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 96 ಗಂಟೆಗಳ ಪರ್ಯಂತವೂ ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಅತಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಮೀನುಗಳ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಹೊಗೆಯಾಡಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಹೆರಿಂಗ್ ಮೀನನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಲ್ಮೋನ್, ಚಬ್ ಮುಂತಾದ ಮೀನುಗಳನ್ನೂ ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

ಕಿಪ್ಪರ್ಡ್ ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಮತ್ತು ಬಾರ್‌ಬೆಕ್ಯೂಡ್ ಸೇಬಲ್ ಮೀನುಗಳು ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದ ಮೀನು ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಒರಿಸ್ಸ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಮೀನನ್ನು ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸೀರ್, ಜ್ಯೂಮೀನು, ಪಾಮ್‌ಫ್ರೆಟ್, ರಿಬ್ಬನ್ ಮೀನು, ಸಾರ್ಡೀನು ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಕರಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಒಣಮೀನಿಗೆ ಮುತ್ತುವ ಕೀಟಗಳು

ಧಾನ್ಯ, ಬೇಳೆಕಾಳುಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತುವಂತೆಯೇ ಕೀಟಗಳು ಉಪ್ಪುಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಮೀನಿಗೂ ಮುತ್ತುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಇವೇ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಕೀಟಗಳು. ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಹಾಕಿ ಸಿಮೆಂಟು ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿಡುವ ವಿಧಾನ ಒರಿಸ್ಸ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಮಲಬಾರು ತೀರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಗಟು ಎಂಬ ಹುಳುವಿನ ಉಪಟಳ ಹೆಚ್ಚು. ಮೀನಿನ ಹಿಂಡಿಗೂ ಕೀಟ ಮುತ್ತುವುದು ಸಾಧಾರಣ. ಲಾರ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಖಾಪ್ರ ಜೀರುಂಡೆಗಳು, ಒಣಮೀನಿಗೆ ಮುತ್ತುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಲಾರ್ಡರ್ ಜೀರುಂಡೆ, ಒಣಮೀನು, ಹಂದಿ ಮತ್ತು ದನದ ಮಾಂಸವನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಲಾರ್ಡರ್ ಜೀರುಂಡೆ ಒಣಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟ 13 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಹೊರಬಂದ ಮರಿಹುಳು, ಸುತ್ತಲಿನ ಆಹಾರ ತಿಂದು ಬೆಳೆದು ಮರಿ ಜೀರುಂಡೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಹುಳು 40 ರಿಂದ 50 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 6 ರಿಂದ 7 ಮಿ ಮೀ ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಖಾಪ್ರಜೀರುಂಡೆ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳೆರಡನ್ನೂ ತಿಂದು ಜೀವಿಸುವುದರಿಂದ ತುಂಬಾ ವಿನಾಶಕಾರಿ. ಈ ಕೀಟವು ಕೇವಲ ಶೇ. 2 ರಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವಿರುವ ಅಥವ 113°F ಶಾಖವಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಾಗಲೀ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲದು.

ಡೆರ್ಮೆಸ್ಟೆಸ್, ಮಕಾಲೆಟಸ್, ಡೆರ್ಮೆಸ್ಟೆಸ್ ಫ್ರಿಷಿ, ಡರ್ಮೆಸ್ಟೆಸ್ ವಿಟರ್, ನೆಕ್ರೋಬಿಯ ರುಫಿಪ್ಸೆಸ್ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ನೊಣ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೀಟಗಳು. ನೆಕ್ರೋಬಿಯ ರುಫಿಪ್ಸೆಸ್ ಕೀಟವು ಉಪ್ಪುಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡಬರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ರೆಡ್‌ಲೆಗ್ಡ್ ಹ್ಯಾಮ್ ಬೀಟಲ್

ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಜಾತಿಯ ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟವು ಸುಮಾರು 400 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 4 ರಿಂದ 5 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು 0.14 ರಿಂದ 0.25 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದದ ಹುಳು ಹೊರಬಂದು, ಸುತ್ತಲಿನ ಆಹಾರ ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟವು ಎಂತಹ ಶೀತ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಾದರೂ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲದು. ವಿಮಾನು ಒಣಗುವ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಿಪ್ಪೆನೊಣ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ತೇವಾಂಶ ಕಡಮೆಯಾದಂತೆ ಡೆರ್ಮೆಸ್ಟೆಸ್ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ನೆಕ್ರೋಬಿಯ ರುಫಿಪ್ಸ್ ಮುಂತಾದ ಕೀಟಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಶೇ. 14 ರಿಂದ 20 ತೇವಾಂಶವಿರುವ ಒಣವಿಮಾನಿನಲ್ಲಿಯೂ ಡರ್ಮೆಸ್ಟೈಡ್ ಏಟರ್ ಎಂಬ ಕೀಟವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು.

ಈ ಕೀಟಗಳು ಅನೇಕ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಜಾಣ್ಮೆಯಿಂದ ಎದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ ಭಾರತ ಮುಂತಾದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಮಾನನ್ನು ಕಲ್ಲು, ತೀರದ ಮರಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಣಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ವಿಮಾನಿನಶಾಖ 118 ರಿಂದ 107°F ನಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಡೆಯಲಾರದೆ, ಕೀಟಗಳು ಸತ್ತು ಹೋಗುವುದುಂಟು. ಆದರೆ, ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಶಾಖವು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ, ಕೀಟವು ಕೆಳಗಿನ ತಂಪಾದ ಮರಳಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಶಾಖವು ಕಡಮೆಯಾದಾಗ ಹೊರಬಂದು ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು : ಒಣವಿಮಾನಿಗೆ ಮುತ್ತುವ ಕೀಟಗಳ ಮೂಲವನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲಮಾಡಬಹುದು. ಒಣಗಿಸುವ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಣ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಕೀಟಗಳ ಉಪಟಳವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಪೈರಿತ್ರಿಮ್ ಎಂಬ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಶೇಕಡಾ 0.15 ರ ಧೂಳಿನ ಅಥವಾ ದ್ರಾವಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಈ ಕೀಟನಾಶಕದ ಜೊತೆ ಶೇಕಡಾ 2.4 ರಷ್ಟು ಪೈಪೆರನಲ್ ಬ್ಯೂಟಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ, ಡೆರ್ಮೆಸ್ಟೆಸ್ ಫಿಷಿಯ ಕಾಟವನ್ನು 3ರಿಂದ 4 ತಿಂಗಳ ಪರ್ಯಂತ ತಡೆಯಬಹುದು. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಡಿ ಡಿ ಟಿ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಧೂಳನ್ನು ವಾರಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸಲ, ವಿಮಾನು ಒಣಗಿಸುವ ಜಾಗ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಣ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ, 1000 ಚದರ ಅಡಿಗೆ ಒಂದು ಕಿಗ್ರಾ ನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ತಿಪ್ಪೆನೊಣದ ಕಾಟವನ್ನು ತಡೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಚೆಗೆ ಡಿ ಡಿ ಟಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಚದರ ಅಡಿಯೊಂದಕ್ಕೆ 0.2 ಗ್ರಾಮ್‌ನಂಥ ಲಿಂಡೇನ್ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿದೆ. ಒಣವಿಮಾನಿನ ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಚೀಲ, ಎಲೆ ಮತ್ತು ಬಿದಿರಪುಟ್ಟಿ, ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮುಂತಾದ ಸಾಧನಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಕೀಟ ಪ್ರವೇಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಲಿಂಡೇನ್,

ಪೈತ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಮ್ಯಾಲಥೈಯನ್ ಮುಂತಾದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಂದ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಕೀಟಗಳ ಉಪಟಳವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಒಣಮೀನು ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಲಿಂಡೇನ್ ಹಾಗೂ ಮಾಲಥೈಯಾನು ಸಿಂಪಡಿಸಿದ ಚೀಲಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 9

ಘನೀಭವಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಶೀತಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಸಂಸ್ಕರಣ

ಕ್ರಿ. ಶ. 1861 ರಲ್ಲಿ ಇನೋಕ್‌ಫೈಪರ್ ಎಂಬುವರು ಮೀನನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಘನೀಭವಿಸುವುದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಅವರು ಅವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಮದಪುಡಿ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ಇಟ್ಟು ಘನೀಕರಿಸಿದರು. 1892 ರಲ್ಲಿ ಘನೀಭವಿಸಲು ಮತ್ತು ಶೀತಾಗಾರಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಮೋನಿಯ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಳಸುವ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ ಉಪಯೋಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯ್ತು. ಈ ಶತಮಾನದ ಆದಿಯಿಂದ ಮೊದಲುಗೊಂಡು ಹಲವು ವಿಧದ ಘನೀಭವಿಸುವ ಮತ್ತು ಶೀತಲಗೊಳಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಬಳಕೆ ಮೀನುಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯ್ತು. ಹಳೆಯ ವಿಧಾನಗಳು ಮಾಯವಾಗಿ, ನೇರಸ್ಪರ್ಶ ತಟ್ಟೆಯ ವಿಧಾನ, ಬಿರುಸು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಘನೀಭವಿಸುವುದು, ಶೀತಲಗೊಳಿಸಿದ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೇಲೆ ಘನೀಭವಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಥಟಕ್ಕನೆ ಘನೀಭವಿಸುವುದು ಎಂಬ ಹಲವು ವಿಧಾನಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದವು. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಮೀನಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಶೀತಲಡಬ್ಬಿಗಳು, ಶೀತಲವ್ಯಾಗನ್ನುಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರಲಾರಂಭಿಸಿದವು.

ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಘನೀಭವಿಸಿದ ಮೀನು ಮತ್ತಿತರ ಸಮುದ್ರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹಲವು ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯವಾದವು ಹೀಗಿವೆ: (1) ಮೀನಿನ ಸಂಯೋಜನೆ (2) ಘನೀಭವಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿದ್ದ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ (3) ಘನೀಭವಿಸುವ ವಿಧಾನ (4) ಘನೀಭವಿಸಿದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ತೇಖರಣಾ ವಿಧಾನ. ಶೀತಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿನ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಘನೀಭವಿಸಿದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

(1) **ಮೀನಿನ ಸಂಯೋಜನೆ:** ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಘನೀಭವಿಸಲು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವೆಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ಸಂಯೋಜನೆ ಗುರುತರ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಎಣ್ಣೆ ಅಂಶವಿರುವ ಮೀನುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಣ್ಣೆಯ

ಉತ್ಕರ್ಷಣದಿಂದ ಮುಗ್ಗುಗಟ್ಟುವುದಲ್ಲದೆ, ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ವಾಸನೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶವೊಂದೇ ಕಾರಣವಲ್ಲವೆಂಬುದು ಕೆಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಶೇಕಡಾ 6 ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶವಿರುವ ನೇರಲೆ ಬಣ್ಣದ ಸಾಲ್ಮೋನ್, ಶೇಕಡಾ 16 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶವಿರುವ ರಾಜ ಸಾಲ್ಮೋನ್‌ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಮುಗ್ಗುಗಟ್ಟುವುದಲ್ಲದೆ, ಬಣ್ಣಗೆಡುತ್ತದೆ. ಈ ಮೇಲಿನ ಮೀನುಗಳ ಉತ್ತಮ, ಮಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ಅಧಮ ಮಟ್ಟದ ಯೋಗ್ಯತೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳಾದ ವಿಶೇಷಗುಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವ ಮಾಹಿತಿಯೂ ದೊರೆತಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದ ತೀರದ ನಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಘನೀಭವಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಸ್ನಾಯುರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತರ ಬದಲಾವಣೆಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸ್ಪೈನಿ ವಿಧದ ನಳ್ಳಿಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಘನೀಭವಿಸಬಹುದು.

(2) **ಘನೀಭವಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ :** ಮೀನಿನ ಮೊದಲ ಸ್ಥಿತಿ, ಘನೀಭವಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಅದರ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಬಲ್ಲದು. ಘನೀಭವಿಸುವಾಗ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ಘನೀಭವಿಸುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಮತ್ತು ನಿರ್ಜಲ ಮಾಡುವಿಕೆಯಿಂದ ಅದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಕಿಣ್ವ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳಿಂದ ಪ್ರೇರಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಮಧ್ಯಮ ದರ್ಜೆಯ ಮೀನನ್ನು ಘನೀಭವಿಸಿದರೂ ಶೀತಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕೆಡದಂತೆ ಉಳಿಯಲಾರದು. ರಿಗರ್ ಮಾರ್ಟೀಸ್ ಸ್ಥಿತಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾದ ಮೇಲೆ ಘನೀಭವಿಸಿದರೆ, ಅದು ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಶೀತಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕಾಲ ಕೆಡದಂತೆ ಉಳಿಯಬಲ್ಲದೆಂದು ಕೆಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಇದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾದ ವಾದವೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ.

(3) **ಘನೀಭವಿಸುವ ವಿಧಾನ :** ಮೀನನ್ನು ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ಘನೀಭವಿಸಿದರೆ, ಅದರ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಹರಳುಗಳು ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಘನೀಭವಿಸಿದರೆ, ದೊಡ್ಡ ಹರಳುಗಳು ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತವೆಂದೂ ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು. ಮೀನನ್ನು ಶೀತಾಗಾರದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದಾಗ ಹಿಮದ ಹರಳುಗಳು ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಛಿದ್ರಗೊಳಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ದ್ರವ ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕುವುದು. ಈ ದ್ರವದೊಡನೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಸೋರಿ ಹೋಗುತ್ತಿತ್ತೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಚಿನ ಅವಲೋಕನಗಳ ಪ್ರಕಾರ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಘನೀಭವಿಸಿದಾಗ ಮೇಲಿನ ಯಾವ ಘಟನೆಗಳೂ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಛಿದ್ರಗೊಂಡು ಡಿಆಕ್ಸಿರಿಬೋನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಹೊರಬೀಳುವುದೆಂದು ತೋರಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೂ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅಥವಾ ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ಘನೀಭವಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಯಾವ ಸಂಬಂಧವನ್ನೂ

ತೋರಿಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿಂದ ಘನೀಭವಿಸಿದ ಮೀನಿನ ಅರ್ಗಾನೊಲೆಪ್ಟಿಕ್ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೂ ಕಂಡುಬಂದಂತೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ. ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ಘನೀಭವಿಸುವುದರಿಂದ ಕಡಮೆ ಕಾಲವಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೀನನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಬಹುದು. ದೊತ್ತ ಮೀನುಗಳಾದ ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್, ಟ್ಯೂನ ಅಥವಾ ಸಾಲ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಘನೀಭವಿಸಲು ಈಗಲೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಘನೀಭವಿಸುವ ವಿಧಾನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಯಾವ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳೂ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಮೀನನ್ನು ಘನೀಭವಿಸಲು ಅನುಸರಿಸುವ ವಿಧಾನ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ, ಅದರ ತೋರ್ಕೆ ಮತ್ತಿತರ ಗುಣಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶಟಕ್ಕನೆ ಘನೀಭವಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದಾಗ ಮೀನಿನ ಹಲವು ಕಡೆ ಉಬ್ಬರಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಘನೀಭವಿಸುವ ಉಪಕರಣದೊಳಗೆ ಮೀನಿನ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರುವ ಒತ್ತಡ ಕಡಮೆ ಇರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಬಿರುಸುಗಾಳಿಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಘನೀಭವಿಸಿದಾಗ ಮೀನು ಅತಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಜಲೀಕರಣಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಹಲವು ಕಡೆ ಸುಟ್ಟಗಾಯಗಳುಂಟಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಫ್ರೀಸರ್‌ಬರ್ನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉಪಕರಣದೊಳಗಿನ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶ ಕಡಮೆ ಇರುವುದೂ ಅಥವಾ ಬಿರುಸುಗಾಳಿಯ ವೇಗ ನಿಮಿಷ ಒಂದಕ್ಕೆ 150 ಮೀಟರುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದು ಇಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ನೇರ ಸ್ಪರ್ಶ ತಟ್ಟೆಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ನ್ಯೂನತೆಗಳು ಅಷ್ಟಾಗಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಘನೀಭವಿಸಿದ ಮೀನು ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

(4) ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಶೇಖರಣಾ ವಿಧಾನ : ಶೀತಲ ಶೇಖರಣಾ ಕೊಠಡಿಗಳ ತಾಪಮಾನ ಶೇಖರಿಸಲಾಗುವ ಘನೀಭವಿಸಿದ ಕಡಲ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಉತ್ತಮಗುಣಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಶೇಖರಣಾಕೊಠಡಿಗಳ ತಾಪಮಾನ ಕಡಮೆ ಇದ್ದಷ್ಟು, ಮೀನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯಬಲ್ಲದು. ಮೀನನ್ನು ಕೆಲವು ವಾರ 14 ಮತ್ತು $-4^{\circ}F$ ತಾಪಮಾನದ ಶೇಖರಣಾ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟಾಗ, ಅವುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿರುವುದು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಮೀನಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು, $1^{\circ}F$ ನಲ್ಲಿ 6 ರಿಂದ 8 ತಿಂಗಳು ಕೆಡದಂತೆ ಇಡಬಹುದು. ಅಂತೆಯೇ $15^{\circ}F$ ನಲ್ಲಿ ಇಡಲಾದ ಕಾಡ್‌ನ ತುಂಡು 2 ವಾರದೊಳಗೆ ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ಪ್ರಕರಣಗಳೂ ಇವೆ. $0^{\circ}F$ ನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಲಾದ ಮೀನಿನ ಮೇಧಸ್ಸು, $20^{\circ}F$ ನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟ ಮೀನಿನದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಅಂತೆಯೇ $-256^{\circ}F$ ನಲ್ಲಿಟ್ಟ ಮೀನು 6 ತಿಂಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೀನಿನ ಜಾತಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಶೇಖರಣಾಗಾರಗಳ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸರಿಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆ ಮೇಧಸ್ಸಿನ ಭಾಗ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಹೆಡಾಕ್ ಅಥವಾ ಕಾಡ್‌ಗಳನ್ನು $0^{\circ}F$ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೂ ಕಡಮೆ

ತಾಪಮಾನದಲ್ಲೂ ಎಣ್ಣೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಮ್ಯಾಕರಲ್, ಕಡಲ ಹೆರಿಂಗ್ ಅಥವಾ ಟ್ಯೂನ ಗಳನ್ನು-20^{0}F ಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಘನೀಭವಿಸುವ ತತ್ವ

ಮೀನಿನ ಘನೀಕರಣವು ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಗ್ರಾಹ್ಯ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಕಳೆಯುವುದು. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಪ್ಪುಕಟ್ಟುವ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಇಳಿಸುವುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರವಗುಪ್ತೋಷ್ಣ ಕಾಣೆಯಾಗಿ ಮೀನಿನ ತೇವ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂರನೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಹೆಪ್ಪುಕಟ್ಟುವ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆಯಾದ ಮತ್ತು ನಿಗದಿತ (ಶೀತಾಗಾರದ ತಾಪಮಾನದ) ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಮೀನಿನ ಶಾಖವನ್ನು ಬೇರೆ ವಸ್ತುವಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದು. ಶಾಖದ ವರ್ಗಾವಣೆಯು (ಅ) ಶಾಖದ ಪ್ರಸಾರದ ವಿಧಾನ (ಆ) ಮೀನಿನ ಮತ್ತು ಶೀತಲಗೊಳಿಸುವ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಗಳ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ (ಇ) ಮೀನಿನ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಷ್ಣ ಗ್ರಹಣ ಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ (ಈ) ಮೀನನ್ನು ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಘನೀಭವಿಸುವಾಗ ಉಷ್ಣವಹನ ಮತ್ತು ಸಂವಹನದ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಶಾಖ ಪ್ರಸಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೀನಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈ ಕಡೆಗೆ ಉಷ್ಣವಹಕ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಯಾ ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳ ಉಷ್ಣಗ್ರಹಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ, ಹೊರ ಮತ್ತು ಒಳತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನೂ ಮತ್ತು ಮೀನಿನ ಗಾತ್ರವನ್ನೂ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಶಾಖವು ಮೀನಿನ ಹೊರಮೈಯಿಂದ ಸಂವಹನದ ಮೂಲಕವೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ರಶ್ಮಿಪ್ರಸಾರದ ಮೂಲಕವೂ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ.

ದೊಡ್ಡ ಮಟ್ಟದ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಶೀತಲಗೊಳಿಸಿ ಘನೀಭವಿಸುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳು

ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಘನೀಭವಿಸುವ ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ಸರ್ವಕಾರ್ಯವನ್ನೂ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ನಡೆಸುವ ದೊಡ್ಡ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಚಿಕ್ಕ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ತಂಡ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಘನೀಭವಿಸಲಾಗುವುದು. ತುಂಬುವ ಮತ್ತು ತೆಗೆಯುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೂಲಿಗಾರರಿಂದ ಮಾಡಿಸುವುದರಿಂದ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಕಾಲಗಳೆರಡೂ ಹೆಚ್ಚು.

(ಅ) ತಟಕ್ಕನೆ (ತತ್‌ಕ್ಷಣ) ಘನೀಭವಿಸುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರ : ಆವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯನ್ನು-20 ರಿಂದ-50^{0}F ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಒಳಗೆ ಕೊಳವೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾದ ಹಲವು ಅಂತಸ್ತು

ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಂಪಾದ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ, ಅಮೋನಿಯ ಅಥವಾ ಬೇರಾವುದಾದರೊಂದು ತಂಪುಮಾಡಿದ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಮೀನನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟಿರುವ ಮೀನನ್ನಾಗಲೀ, ಅಂತ ಸ್ತರಗಳ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಘನೀಭವಿಸಲಾಗುವುದು. ಉಷ್ಣವಹನ, ಸಂವಹನ ಮತ್ತು ರಶ್ಮಿ ಪ್ರಸಾರಗಳ ಮೂಲಕ ಮೀನಿನ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗುವುದು. ಶಾಖವು ಮೀನಿನಿಂದ ಕೊಳವೆಗಳಿಗೆ ಉಷ್ಣವಹನದ ಮೂಲಕವೂ, ಕೊಳವೆಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ರಶ್ಮಿಪ್ರಸಾರದ ಮೂಲಕವೂ, ಸುತ್ತಣಗಾಳಿಯಿಂದ ಸಂವಹನದ ಮೂಲಕವೂ ಹೊರ ಬಿದ್ದು ಮೀನು ಘನೀಭವಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧದ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳು, ಈಗ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲ.

(ಆ) ಬಿರುಸುಗಾಳಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ಘನೀಭವಿಸುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳು : ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕೊಠಡಿಗಳು ಚಿಕ್ಕವಾಗಿದ್ದು, ಅವಾಹಕಗಳ ಮೂಲಕ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ತಂಪು ಅಮೋನಿಯ ಅಥವಾ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತಂಪು ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 150 ರಿಂದ 300 ಮೀಟರು ವೇಗದಿಂದ ಬೀಸುವ ಬಿರುಗಾಳಿಯನ್ನು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಸಿ, ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕಲಾಗುವುದು. ಬಿರುಸುಗಾಳಿಯ ತಾಪಮಾನ—30°F ಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಬಿರುಸುಗಾಳಿಯ ವೇಗ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 150 ಮೀಟರಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇದ್ದರೆ, ಮೀನಿನ ಮೇಲೆ ಸುಟ್ಟಗಾಯದಂತಹ ಗುರುತುಗಳಾಗುವುವು.

(ಇ) ನೇರಸ್ಪರ್ಶ ತಟ್ಟೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಘನೀಭವಿಸುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳು : ಸಮಾನಾಂತರವಾದ ತಟ್ಟೆಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಅಮೋನಿಯ ಅಥವಾ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತಂಪು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೀನಿನ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ಯಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಅವಾಹಕಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮಾಡಿದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಘನೀಭವಿಸಲಾಗುವುದು.

ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ, ಬಿರುಸುಗಾಳಿಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಘನೀಭವಿಸುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿನ ತಾಪಮಾನ-20°F. ಈ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ರಫ್ತು ಮಾಡಲಾಗುವ ಸೀಗಡಿ, ನಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪೆಯ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಘನೀಭವಿಸಲಾಗುವುದು.

ಅಧ್ಯಾಯ 10

ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ (ಡಬ್ಬೀಕರಣ)

ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಕೇವಲ 150 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಈ ವಿಧಾನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿದೆ. ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ದೇಶದ ನಿಕೋಲಾಸ್ ಅಪ್ಪರ್ಟ್ ಎಂಬ ಅಡಿಗೆಯವನು, ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮೊದಲು ಕಂಡು ಹಿಡಿದನು. ಆತ ಮಾಂಸವನ್ನು ಗಾಜಿನ ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಮುಳುಗಿಸಿದರೆ ಮಾಂಸ ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟನು. ಆತನಿಗೆ ಈ ಸಂಸ್ಕರಣ ವಿಧಾನದ ತತ್ವವೇನೆಂದು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಅದು ಆಧುನಿಕ ಡಬ್ಬೀಕರಣ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಯಾಯ್ತು. ಈಗ ಗಾಜಿನ ಸೀಸೆಗೆ ಬದಲಾಗಿ, ತವರದ ಲೇಪನ ಹಾಕಿದ ತಗಡಿನ ಡಬ್ಬಿಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಈ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು 0.015 ರಿಂದ 0.027 ಸೆಮೀ ದಪ್ಪವಿರುವ ತಗಡಿನ ಹಾಳೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಡಬ್ಬಿ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ: ತವರದ ಮುಲಾಮು ಹಾಕಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಗಡಿನ ಒಂದು ಕಡೆಗೆ ನುಣುಪಾಗಿಯೂ, ಗಡುಸಾಗಿಯೂ ಇರುವ ಲೇಪನವನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಇದು ತಗಡು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಂತೆ ರಕ್ಷಾಕವಚದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಲೇಪನಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಗಡಿನ ಮೇಲೆ ಚದರ ಅಂಗುಲ ಒಂದಕ್ಕೆ 2 ರಿಂದ 10 ಮಿಗ್ರಾ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದ ಪೊರೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹರಡಲಾಗುವುದು. ಇಂತಹ ತಗಡನ್ನು ಗೊತ್ತಾದ ಅಳತೆಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ತಳ ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಭಾಗಗಳು ತೆರೆದಿರುವ ಡಬ್ಬಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಅನಂತರ, ಡಬ್ಬಿಯ ಉಭಯ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅಂಚು ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರದಿಂದ, ಹೊರಚಾಚಿರುವ ಅಂಚು ಮಾಡಿ, ಈ ಅಂಚುಗಳಿಗೆ ಸರಿ ಹೋಗುವಂತೆ ತಳ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚಳಗಳನ್ನೂ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಮೂರು ತುಂಡುಗಳ ಡಬ್ಬಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮೀನನ್ನು ಕ್ಯಾನ್‌ಮಾಡಲು, ಡಬ್ಬಿಯ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಗಂಧಕ ನಿರೋಧಕ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಇಪಾಕ್ಸೈಡು ಮೊದಲಾದ ಕೃತಕ ಅಂಟುಗಳ ಲೇಪನ ಹಾಕಲಾಗುವುದು.

ಮೀನನ್ನು ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು ಗಾಳಿ ನುಸಿಯದಂತೆ ಬೆಸೆದು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಜೀವಂತವಿರದಂತೆ ಶಾಖದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ 'ಕ್ಯಾನಿಂಗ್' ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಎಷ್ಟು ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಬೇಕು, ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಕಾಯಿಸಬೇಕು

ಎಂಬುದು, ಮೀನಿನ pH (ಪಿಎಚ್)ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮೀನಿನಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಹಲವು ವಿಧ ಹಾನಿಕರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶವಾಗುವ ತಾಪಮಾನದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಲಾಗುವುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೀನಿನ pH (ಪಿಎಚ್) 6.0 ಯಿಂದ 7.5ರ ವರೆಗೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಮೀನನ್ನು ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಲು 240 ರಿಂದ 250°F (ಎಫ್) ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಬೇಕು. ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಕಾಯಿಸಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಡಬ್ಬಿಗಳ ಗಾತ್ರಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿದ ಮೀನನ್ನಾಗಲೀ, ಮೀನಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗಕ್ಕೆ ತುಂಬಿ, ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ, ನೀರಿನ ಆವಿಯಲ್ಲಿಡಲಾಗುವುದು. ಆಗ ಡಬ್ಬಿಯೊಳಗಿನ ಗಾಳಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿ, ಹೊರಹೋಗಿ ನಿರ್ವಾತವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೂಡಲೆ ಮುಚ್ಚಳಗಳನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಬೆಸೆದು, 240 ರಿಂದ 250°F (ಎಫ್) ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುವುದು.

ಅಧ್ಯಾಯ 11

ಮೀನುಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಮೀನುಹಿಂಡಿ(ಪುಡಿ)

ಮೀನುಎಣ್ಣೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅಥವಾ ಎಣ್ಣೆ ಕಾಳುಗಳ ಎಣ್ಣೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹಲವು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಮೀನುಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ 14 ರಿಂದ 22 ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣು C_{14} ರಿಂದ C_{22} ಗಳಿರುವ ಸಾವಯುವ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ 24 ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳಿರುವ ಆಮ್ಲವೂ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 6 ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಅಥವ ಅಸಂತುಷ್ಟ ಕೂಟಗಳಿವೆ. ಸಮುದ್ರದ ಮೀನುಗಳ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ C_{20} ಮತ್ತು C_{22} ಆಮ್ಲಗಳು ಅಧಿಕ, C_{16} ಮತ್ತು C_{18} ಆಮ್ಲಗಳು ಕಮ್ಮಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮುಂದೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಆಮ್ಲಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೂಟ ಉಳ್ಳ ಹೆಕ್ಸಡೆಕನೋಯಿಕ್, ಇಕೊಸೆನೋಯಿಕ್ ಮತ್ತು ಡೊಕೊಸೆನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು ಹಲವು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೂಟಗಳಿರುವ, ಸ್ಟಿಯರಿಡೊನಿಕ್. ಆಕ್ಟಡೆಕಟ್ರಿ ಇನೋಯಿಕ್, ಹಿರಾಅರ್ಜಿಡೋನಿಕ್, ಗೋನಿಕ್, ಸಿಸಿನಿಕ್, ಷಿಬಿಕ್ ಮತ್ತು ಥಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಿವೆ. ಇದೇ ವಿಧದ ಕ್ಲುಪನೊಡೊನಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಮೀನುಗಳ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಾಸನೆಗೆ ಕಾರಣ. ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಆಮ್ಲವಾದ ಪಾಮಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಒಟ್ಟಾರೆ ಆಮ್ಲದ ಶೇಕಡಾ 15 ರಿಂದ 20 ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ.

ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಮೀನಿನ ಶರೀರದಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಿಂದಲೂ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಿಂದ ಪಡೆದ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಅನ್ನಾಂಗ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದರಿಂದ ಔಷಧಿಯಲ್ಲಿಯೂ, ಶರೀರದಿಂದ ಪಡೆದ ಎಣ್ಣೆ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆ ಇರುವ ಮೀನುಗಳ ಮಾಂಸದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೆಡಾಕ್, ಲಿಂಗ್, ಷಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೆಮೀನುಗಳ ಪಿತ್ತಜನಾಂಕಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೀನಿನ ಮಾಂಸದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆ ಇದ್ದರೆ, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೆರಿಂಗ್, ಸಾರ್ಡೀನ್, ಪಿಲ್ಚಾರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್‌ಗಳ ಮಾಂಸದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೊಸದಾದ ಮೀನಿನಿಂದ ತೆಗೆದ ಎಣ್ಣೆ, ನಿರ್ವರ್ಣ, ಇಲ್ಲವೆ, ಬಂಗಾರದ ಹಳದಿ ಅಥವ

ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಹಳೆಯದಾದ ಮೀನಿನಿಂದ ತೆಗೆದ ಎಣ್ಣೆ ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಯ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಎಣ್ಣೆಯ ಈ ಗುಣಗಳು, ಮೀನಿನ ಜಾತಿ, ಅದರ ಆಹಾರದ ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ದೇಹದೊಳಗೆ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದಾದ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಎರಡು ಜಾತಿಯ ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಗಳ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚಕ (μ = ರಿಫ್ರ್ಯಾಕ್ಟಿವ್ ಇಂಡೆಕ್ಸ್) ಮತ್ತು ಐಯೋಡಿನ್‌ಮಾನಗಳು (I.V = ಅಯೋಡಿನ್ ವ್ಯಾಲ್ಯು) ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಲ್ಮೋನ್ ಎಣ್ಣೆಯ $\mu = 1.473$ ರಿಂದ 1.478ರ ತನಕ, ಸಾರ್ಡೀನ್ ಎಣ್ಣೆಯ $\mu = 1.473$ ರಿಂದ 1.478ರ ತನಕ ಮತ್ತು ಕಾಡ್ ಎಣ್ಣೆಯ $\mu = 1.477$ ರಿಂದ 1.483ರ ತನಕ. μ ಮತ್ತು I. V. ಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನತೆ ಕಾಣುವ ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಗಳ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎರಡು ಎಣ್ಣೆಗಳ μ ಮತ್ತು I.V. ಗಳು ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯೂ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರಬೇಕೆಂಬ ನಿಯಮವಿಲ್ಲ. ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿನ ಆರ್ಗ್ಯಾನಿಕ್ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳು, ಮೀನಿನ ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲಗಳಂತಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕೆಂಪು ಸಗಳ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ C_{20} ಮತ್ತು C_{22} ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಆಮ್ಲಗಳು ಇವೆ. ಇದನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿಯೂ, ಈ ಆಮ್ಲಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಶರೀರದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕಿಣ್ವಗಳಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲಗಳು ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದಿ ಬೇರೆ ರೂಪತಾಳುವುದುಂಟು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶೀತಸಾಗರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮೀನುಗಳ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಆಮ್ಲಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿನ ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಆಮ್ಲ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಖಚಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ ಇರುತದೆ.

ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ

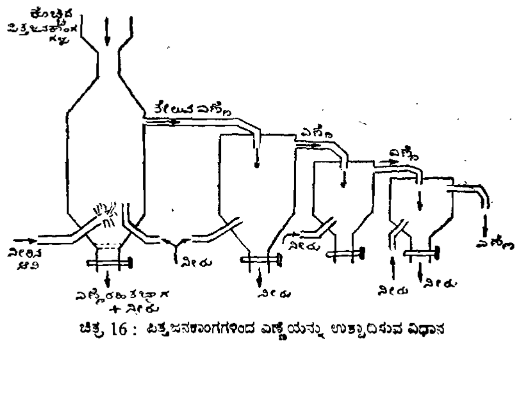
ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ವಿಧಾನವು ಕೆಳಗಿನ ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ :

(i) ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಗಳನ್ನು ಕೊಚ್ಚುವುದು → (ii) ಬೇಯಿಸುವುದು, ಕಲಕುವುದು, ಆವಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಬೆರೆಸುವುದು → (iii) ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು, ನೀರು ಮತ್ತಿತರ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು

(i) **ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಗಳನ್ನು ಕೊಚ್ಚುವುದು (ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದು)** : ಎಣ್ಣೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ, ಅಚ್ಚ ಹೊಸ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಎಣ್ಣೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು ಪ್ರಯಾಸ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗವನ್ನು ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಿಣ್ವಗಳಿಂದ ಜೀರ್ಣ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಅಚ್ಚಿನ ಮೇಲೆ ಹರಿತವಾದ ಚಾಕುಗಳಿರುವ ಕತ್ತರಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಕೊಚ್ಚಲಾಗುವುದು. ಈ ಚೂರುಗಳನ್ನು 25 (ಶೇಕಡಾ) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ಬೆರೆಸಿ ಮಿಶ್ರಣದ ಪಿಎಚ್ 1.2 ರಿಂದ 1.5 ರಷ್ಟು ಇಡಲಾಗುವುದು. ಅನಂತರ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ 0.05 ರಿಂದ 0.1 (ಶೇಕಡಾ) ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವವನ್ನು ಬೆರೆಸಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕಿ, 24 ರಿಂದ 28 ಗಂಟೆಗಳ ಪರ್ಯಂತ 35 ರಿಂದ 39°C ನ ಕಾವು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿಡುವುದು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣದ ಪಿಎಚ್ ಏರಿದರೆ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಪುನಃ ಮೊದಲಿನ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತರಬೇಕು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹಲವು ಬಾರಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕುತ್ತಿರಬೇಕು. ಈ ಅವಧಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರನಾಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ, ಮಿಶ್ರಣ ನೀಟಾಗಿ, ಒಂದೆ ತೆರನಾದ ದ್ರಾವಣದಂತಾಗುವುದು. ನಂತರ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಜೀರ್ಣಗೊಂಡ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಬೇಯಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಎಣ್ಣೆ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣದ pH ಕಡಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಬೆಳೆಯಲು ಅವಕಾಶವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

(ii) **ಬೇಯಿಸುವುದು, ಕಲಕುವುದು, ಆವಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಬೆರೆಸುವುದು** : ಇದನ್ನು ಮರದಿಂದ ಅಥವಾ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಗಡಿನಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ತಳಭಾಗ ಶಂಕು ಆಕಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು 12 ರಿಂದ 18 ಅಡಿ ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದು, 6 ರಿಂದ 9 ಅಡಿ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಚದರ ಅಂಗುಲ ಒಂದಕ್ಕೆ 60 ರಿಂದ 90 ಪೌಂಡ್ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸಹಿಸಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರ 16 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬೇಯಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಆವಿಯನ್ನು ಹಾಯಿಸಲು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ತುಂಬಲು ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ, ತೇಲುವ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆವಿಯನ್ನು ಹಾಯಿಸಲು ಇರುವ ಕೊಳವೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ರಂಧ್ರಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ಆವಿಯನ್ನು ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ಬಿರುಸಾಗಿ ಹರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಹೀಗೆ ಹರಿಸಿದಾಗ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಕಲಕಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಅನುಪಯುಕ್ತ ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು

ತೆಗೆಯಲು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಲ್ಲಿ ಇದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೊಚ್ಚಿ, ಜೀರ್ಣಮಾಡಿದ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಗಳ ಚೂರುಗಳನ್ನೂ, ಶೇಕಡಾ 0.5 ರಷ್ಟು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 1 ರಿಂದ 2 ರಷ್ಟು ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬನೇಟ್ ಅನ್ನು ಬೇಯಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ತುಂಬಲಾಗುವುದು. ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿನ ಮಿಶ್ರಣದ pH 8.7 ರಿಂದ 10.5 ಇರುತ್ತದೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬನೇಟ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡು ಮತ್ತು ನೊರೆಯಿಂದ ಕೂಡಿ ಉಕ್ಕಿ ಬರುವುದರಿಂದ, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಒಂದು ಚದರ ಅಂಗುಲಕ್ಕೆ 60 ಪೌಂಡು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಆವಿಯನ್ನು 45 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿನ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಲಾಗುವುದು. ನಂತರ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಬಿರುಸಾಗಿ ಬಿಡಲಾಗುವುದು. ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲಾಡುತ್ತಿರುವ ಕಚ್ಚಾ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ, ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ತೊಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಬಿಡಲಾಗುವುದು. ಬೇಯಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ ಒಂದರಷ್ಟು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಪುನಃ ಬೆರೆಸಿ, ಆವಿಯನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ, ಉಳಿದಷ್ಟು ಸ್ವಲ್ಪ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನೂ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದು. ಕೊನೆಗೆ ಎಣ್ಣೆರಹಿತವಾದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಸಮೇತ ಕೆಳಗಿನ ನಲ್ಲಿಯ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕಲಾಗುವುದು. ದೊರೆಯುವ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಯಾದ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳು ಕಡನೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಬೇಕು. ಸಾಧಾರಣ 100 ಗ್ಯಾಲನ್ ಕೊಚ್ಚಿದ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ, 100 ಗ್ರಾಮ್ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ 2·8 ಲೀಟರು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸುವುದು ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 16 : ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಗಳಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿಧಾನ

(iii) ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ನೀರು ಮತ್ತಿತರ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು : ಚಿತ್ರ 16 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ, ತಳ ಶಂಕು ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ತೊಟ್ಟಿಯ ಸಾಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲಾಡುವ ಎಣ್ಣೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಂದರಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಪ್ರತಿ ತೊಟ್ಟಿಯು ಪಕ್ಕದ ತೊಟ್ಟಿಗಿಂತ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಎಣ್ಣೆ ಕರಗಿ ದ್ರವರೂಪವಾಗಿ ಹರಿಯಲು ಸುಲಭವಾಗುವಂತೆ, ಪ್ರತಿ ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನೂ ನೀರಿನ ಆವಿಯಿಂದ ಬಿಸಿಮಾಡಲು ಆವಿಯ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಣ್ಣೆ, ತೊಟ್ಟಿಯಿಂದ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಹರಿದು, ಕ್ರಮೇಣ ಕಶ್ಮಲ ರಹಿತವಾದ ಎಣ್ಣೆ, ಕೊನೆಯ ತೊಟ್ಟಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿಸಾಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಇಂತಹ 5 ತೊಟ್ಟಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕಚ್ಚಾ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಮನ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸುತ್ತಿಸುವುದರಿಂದ, ಶುದ್ಧ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಅನ್ನಾಂಗ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ

ಕೊಚ್ಚಿದ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಶೇಕಡಾ 10 ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪಿನೊಡನೆ ಇಲ್ಲವೇ ಶೇಕಡಾ 2 ರಷ್ಟು ನಿರ್ಜಲ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಪುಡಿಯೊಡನೆ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಒಂದು ಗಂಟೆ ಕಾಲ ಬಿಡಬೇಕು. ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಬೇಕು. ಈ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ 'A' ಅನ್ನಾಂಗ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ 'A' ಅನ್ನಾಂಗ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕರಗಿರದೆ, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ವಿಧಾನದ ಪ್ರಕಾರ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ 'A' ಅನ್ನಾಂಗ ಇರುವ ಎಣ್ಣೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಇತರ ವಿಧಾನಗಳು

(ಅ) ಹಂಪುಮಾಡಿ ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆಯುವುದು : ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಗಳನ್ನು ಘನೀಭವಿಸಿ, ಒತ್ತುಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಒತ್ತಿ, ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗುವುದು. ಎಣ್ಣೆಯೊಡನಿರುವ ಮೇದಸ್ಸು ವಿಭಜಿಸುವ ಲಿಪೇಸ್ ಕಿಣ್ವಗಳು ಕಾರ್ಯ ನಡೆಸದಂತೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಅನಂತರ, ಶೇಕಡ 1 ರಿಂದ 80 ರಷ್ಟು ಮ್ಯಾಗ್ನೀಷಿಯಂ ಮ್ಯಾಲಿಟ್ ಲವಣವನ್ನು ಎಣ್ಣೆಗೆ ಬೆರೆಸಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕಿ, ಶೋಧಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ತೇಲುವ ಕಶ್ಮಲಗಳ ಕಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

(ಆ) ಲೀನಕಾರಿಗಳಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು : ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಗಳನ್ನು 100°C ಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಆವಿಯಿಂದ ಬೇಯಿಸಿ, ಹೊರಬಂದ ನೀರನ್ನು ಬಸಿದು ತೆಗೆದು, ಉಳಿದ ಸಂಗ್ರಹಿತ ವಸ್ತುವನ್ನು ಘನೀಭವಿಸಲಾಗುವುದು. ಅನಂತರ ಆರ್ಗ್ಯಾನಿಕ್ ಲೀನಕಾರಿಗಳಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೀರಲಾಗುವುದು.

ಲೀನಕಾರಿಗಳನ್ನು ತಂಪಾಗಿರುವ ಅಥವಾ ಬಾಷ್ಪ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಲೋರೊಫಾರಂ, ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್, ಎಥಿಲೀನ್ ಡೈಕ್ಲೋರೈಡ್, ಈಥರ್ ಮತ್ತು ನಾರ್ಮಲ್ ಹೆಕ್ಸೇನುಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಲೀನಕಾರಿಗಳು.

ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಗಳನ್ನು, ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೂ ಮುಂಚೆ, ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್+ ಅಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಪ್ರೊಪಿಯಾನಿಕ್, ಬೊರಾಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಸ್ಯಾಲಿಸಿಲೇಟ್‌ಗಳಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಡಲಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಉತ್ತಮವಾದ ಎಣ್ಣೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು 3 ಸಂಗಡಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು :

(i) ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಎಣ್ಣೆ+ಕಡಮೆ ಭಾಗ A ಅನ್ನಾಂಗ

ಇಂತಹ ಎಣ್ಣೆ, ಶೇಕಡಾ 60–75 ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆಯುನ್ನು ಗ್ರಾಮ್ ಒಂದಕ್ಕೆ 200 ರಿಂದ 20000 ಅಂತರ್ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಏಕಮಾನ (IU = ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಷನಲ್ ಯೂನಿಟ್) ದಷ್ಟು 'A' ಅನ್ನಾಂಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

(ii) ಕಡಮೆ ಭಾಗ ಎಣ್ಣೆ+ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ 'A' ಅನ್ನಾಂಗ

ಇಂತಹ ಎಣ್ಣೆಯು ಟ್ಯೂನ, ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ ಮುಂತಾದ ಮೀನುಗಳ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 4 ರಿಂದ 28 ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಂ ಒಂದಕ್ಕೆ 25000 ರಿಂದ 600000 IU 'A' ಅನ್ನಾಂಗ ಇರುತ್ತದೆ.

(iii) ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಎಣ್ಣೆ+ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ 'A' ಅನ್ನಾಂಗ

ಇಂತಹ ಎಣ್ಣೆ ಸುತ್ತಿಗೆ ತಲೆಯ ಷಾರ್ಕ್‌ನಂತಹ ಮೀನುಗಳ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 25 ರಿಂದ 75 ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ, ಗ್ರಾಂ ಒಂದಕ್ಕೆ 300000 IU 'A' ಅನ್ನಾಂಗ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಮೀನಿನ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ 'D' ಅನ್ನಾಂಗವೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಟ್ಯೂನದ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗ್ರಾಮ್‌ಗೆ 250000 ಏಕಮಾನಗಳಷ್ಟೂ, ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್‌ನ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗ್ರಾಮ್‌ಗೆ 5000 ಏಕಮಾನದಷ್ಟೂ, ಕಾಡ್‌ನ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗ್ರಾಮ್‌ಗೆ 500 ಏಕಮಾನದಷ್ಟೂ 'D' ಅನ್ನಾಂಗ ಇದೆ.

ಮೀನಿನ ಶರೀರದಿಂದ ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆಯುವ ವಿಧಾನ : ಇದರಲ್ಲಿ (ಅ) ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ವಿಧಾನ ಹಾಗೂ (ಆ) ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳೆಂದು ಎರಡು ಬಗೆಗಳಿವೆ.

ಮೇಲಿನ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮೀನನ್ನು ಬೇಯಿಸಿ, ಒತ್ತುಯಂತ್ರ

ಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗುವುದು. ಈ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿನ ಮುಖ್ಯ ಹಂತಗಳು ಕೆಳಗೆ ಕಂಡಂತಿವೆ.

(ಅ) ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ವಿಧಾನ : ಈ ವಿಧಾನವು ಚಿಕ್ಕ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಮೀನನ್ನು ಆವಿಯಿಂದ ಬೇಯಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಆವಿಯಿಂದ ಬೇಯಿಸಿದರೆ, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಆವಿಯ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವುದರಿಂದ, ಅದರ ಶಾಖದಿಂದ ಮೀನು ಬೇಯುತ್ತದೆ. ಈ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತರಿಸಿದ ಆವಿಯನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂಬ ನಿರ್ಬಂಧವಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 10 ರಿಂದ 20 ಪೌಂಡು ಚದರ ಅಂಗುಲ ಒತ್ತಡದ ಆವಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ, ಎಣ್ಣೆ ಕಡು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇಯಿಸಿದ ಮೀನನ್ನು ಜಲಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಒತ್ತುಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಒತ್ತಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುವುದು.

ಒತ್ತುಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಯ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ಅನುಸರಿಸಲಾಗುವುದು.

(ಆ) ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ವಿಧಾನ : ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬೇಯಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗಳು, ಉದ್ದವಾದ ಕೊಳವೆಗಳಂತಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳೊಳಗೆ ಮೀನನ್ನು ತಿರುವುಗಳಿರುವ ಉಪಕರಣದ ಮೂಲಕ ತುಂಬಲಾಗುವುದು. ಅನಂತರ ಚಿಕ್ಕ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಆವಿಯನ್ನು ಪಾತ್ರೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಹರಿಸಿ, ಮೀನನ್ನು ಬೇಯಿಸಲಾಗುವುದು. ಮೀನಿನ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಗನುಗುಣವಾಗಿ, ಬೇಯಿಸುವ ಅವಧಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಆವಿಯ ಒತ್ತಡವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುವುದು. ಮೀನನ್ನು ಬೇಯಿಸುವುದು ಒಂದು ಜಾಣತನದ ಕೆಲಸ. ಏಕೆಂದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಬೇಯಿಸಿದರೆ, ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆಯುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು. ಅಲ್ಲದೆ, ಎಣ್ಣೆಯೊಡನೆ, ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ರಕ್ತವೂ ಬರುವ ಸಂಭವ ಉಂಟು. ಅನುಭವವೇ ಉತ್ತಮ ಸಿದ್ಧಾಂತ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆವಿಯನ್ನು ಪಾತ್ರೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಹರಿಸಲು 10 ಪೌಂಡ್ ಚದರ ಅಂಗುಲ, ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡಲು 5 ಪೌಂಡ್ ಚದರ ಅಂಗುಲ ಒತ್ತಡ ಉಪಯೋಗ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಹದವಾಗಿ ಬೆಂದ ಮೀನನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ, ದೊಡ್ಡ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜರಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ತಿರುವುಗಳುಳ್ಳ ಒತ್ತುಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಜರಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುವಾಗ, ಬಹುಭಾಗ ನೀರು ಸೋರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಎಣ್ಣೆಯೂ ಸೋರಿ ಹೋಗುವುದುಂಟು. ಅನಂತರ ನಿರ್ಜಲಿತ ಮೀನನ್ನು ತಿರುವು ಒತ್ತುಯಂತ್ರ ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ಎಣ್ಣೆ ಹೊರ

ಬರುತ್ತದೆ. ಎಣ್ಣೆಯು ಬೇರ್ಪಡೆ, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಶರೀರದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಒಣಗುವ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಒಣಗುವ ಎಣ್ಣೆಗಳೆಂದು ಎರಡು ಪಂಗಡಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸುವುದು.

ಸಾರ್ಡೀನ್, ಸಾಲ್ಮೋನ್, ಹೆರಿಂಗ್, ಮ್ಯಾಕರಲ್ ಆಂಜೋವಿ ಮತ್ತು ವೈಟ್ ಮೀನುಗಳ ಎಣ್ಣೆ ಪೂರ್ತಿ ಒಣಗುವ ಎಣ್ಣೆ. ಈ ವಿಧದ ಎಣ್ಣೆಯು ಅಯೋಡಿನ್ ಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ಪ್ರಾಟ್ ಮತ್ತು ಗೆಂಡೆಗಳ ಎಣ್ಣೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಒಣಗುವ ಎಣ್ಣೆ. ಇದರ ಐಯೋಡಿನ್‌ಮಾನ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೋಚಿಕೋಡ್, ತಿರುವಾಂಕೂರು ಮತ್ತು ಬೊಂಬಾಯಿಗಳು ಷಾರ್ಕ್‌ಲಿವರ್ ಎಣ್ಣೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸ್ಥಳಗಳು. ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಸುಮಾರು 70000 ಗ್ಯಾಲನ್‌ಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮೀನುಎಣ್ಣೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತ ದೇಶದ ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಎಣ್ಣೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಗೃಹ ಕೈಗಾರಿಕೆ.

ಸಾರ್ಡೀನ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರಿನೊಡನೆ 30 ರಿಂದ 45 ನಿಮಿಷ ಬೇಯಿಸುವುದು. ಆರಿಸಿ, ಪುನಃ ಹೆಚ್ಚು ತಣ್ಣೀರನ್ನು ಬೆರೆಸಿ, ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ನಾರಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಒತ್ತು ಯಂತ್ರದಿಂದ ಒತ್ತಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗುವುದು. ಹಿಂಡಿ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳು

ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಲು ಐದು ವಿಧಾನಗಳಿವೆ:
(ಅ) ಶೀತಲಗೊಳಿಸುವುದು (ಆ) ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸುವುದು (ಇ) ಚಲುವೆ ಮಾಡುವುದು ಅಥವಾ ಬಣ್ಣಗೆಡಿಸುವುದು (ಈ) ದುರ್ವಾಸನಾಹರಣ ಮಾಡುವುದು (ಉ) ಗಡಸು ಮಾಡುವುದು ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು.

ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡುವ ವಿಧಾನವು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಯಾವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿದ ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ವಾರ್ನಿಷ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದಾದರೆ, ಶೀತಲಗೊಳಿಸಿ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದಿಂದ ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿ, ಅನಂತರ ನಾಶಗೆಡಿಸಬೇಕು. ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವ ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶೀತಲಗೊಳಿಸಿ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದಿಂದ ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿ, ನಾಶಗೆಡಿಸಿ, ಅನಂತರ ನಿರ್ವರ್ಣಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದು.

(ಅ) ಶೀತಲಗೊಳಿಸುವುದು : ಮೀನು ಎಣ್ಣೆ ಹಲವು ವಿಧದ ಗ್ಲಿಸೆರೈಡುಗಳ ಮಿಶ್ರಣ. ಗ್ಲಿಸೆರಿನ್ ಎಂಬ ಟ್ರೈಹೈಡ್ರಿಕ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಕೆಳಗೆ ಕಂಡಂತೆ ಆರ್ಗ್ಯಾನಿಕ್ ಕೊಬ್ಬು ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ಸಂಯೋಜನೆ ಹೊಂದಿದಾಗ ಹಲವು ಗ್ಲಿಸೆರೈಡುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

(1)	CH_2OH		$CH_2OOCC_{17}H_{35}$
	$CH\ OH$	$3\ C_{17}H_{35}COOH$	$CHOOCC_{17}H_{35}$
	CH_2OH	ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲ	$CH_2OOCC_{17}H_{35}$
	ಗ್ಲಿಸೆರಿನ್		ಟ್ರೈಗ್ಲಿಸೆರೈಡ್
(2)	CH_2OH		$CH_2OOCC_{17}H_{35}$
	$CHOH$	$2\ C_{17}H_{35}COOH$	$CHOOCC_{17}H_{35}$
	CH_2OH		CH_2OH
	ಗ್ಲಿಸೆರಿನ್	ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲ	ಡೈಗ್ಲಿಸೆರೈಡು
(3)	CH_2OH		$CH_2OOCC_{17}H_{35}$
	$CH\ OH$		$CH\ OH$
	CH_2OH	$C_{17}H_{35}COOH$	CH_2OH
	ಗ್ಲಿಸೆರಿನ್	ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲ	ಮೊನೊ ಗ್ಲಿಸೆರೈಡ್

ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಂದು ವಿಧದ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೋರಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಒಂದೇ ಗ್ಲಿಸೆರೈಡ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎರಡು ಅಥವ ಮೂರು ವಿಧದ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳಿರಬಹುದು. ಇಂತಹವುಗಳು ಮಿಶ್ರ ಗ್ಲಿಸರೈಡುಗಳು. ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳು ದ್ರವ ಅಥವ ಘನರೂಪದವಾಗಿರಬಹುದು. ಸಂತುಪ್ತ ಅಥವ ಅಸಂತುಪ್ತ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಟ್ರೈಗ್ಲಿಸೆರೈಡ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೂರು ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲದ ಅಣುಗಳು ಘನರೂಪವಾದರೆ, ಇಂತಹ ಅಣುಗಳು ಮಾತ್ರವಿರುವ ಎಣ್ಣೆ ಘನರೂಪದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸ್ಟೀಅರಿನ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಹಾಗಲ್ಲದೆ, ಮೂರು ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲದ ಅಣುಗಳು ದ್ರವರೂಪವಾದರೆ, ಇಂತಹ ಅಣುಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುವ ಎಣ್ಣೆ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೇಲಿನ ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತುಗಳ, ಕರಗುವ ಮತ್ತು ಘನರೂಪ ತಾಳುವ ಉಷ್ಣಮಾನದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶೀತಲಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ಘನರೂಪದ ಸ್ಟೀಅರಿನ್ ಒತ್ತಡದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಇವನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೀನುಎಣ್ಣೆಯನ್ನು 20-25°C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟಾಗ, ಎಳೆಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಸ್ಟೀಅರಿನ್ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಿದಂತೆ ಘನರೂಪದ ಸ್ಟೀಅರಿನ್ ಹೊರಬರುವ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತ 0°C ನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ತೆಗೆದು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಬಹುದು. ಮೀನು

ಎಣ್ಣೆಯ ಒಣಗುವ, ಒಣಗದ ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಒಣಗುವ ಗುಣ, ಅದರಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಮೇಲಿನ ಗ್ಲಿಸರೈಡುಗಳ ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯು ವಿವಿಧ ಶೀತಲ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ (ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ) ಸ್ಟಿಅರಿನ್ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ.

(ಅ) ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವುದು : ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿನ ಬಿಡಿಯಾದ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆಯಲಾಗುವುದು. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವು ಬಿಡಿ ಆಮ್ಲಗಳೊಡನೆ ಬೆರೆತಾಗ, ಸಾಬೂನು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಎಣ್ಣೆಯ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಕ್ಯಾರೊಟೀನ್, ಜೆಜಾಂತೋಫಿಲ್ ಫಾಕೆಜಾಂತೀನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಾಬೂನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟಲ್ಲದೆ, ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆತ ಮೀನಿನ ದೇಹಕಣಗಳೂ, ಮೂಳೆಗಳೂ ತಳಕ್ಕೆ ಕೂಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯು ಶುದ್ಧಿಯಾಗುವುದೊಂದಲ್ಲದೆ ನಿರ್ವರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿನ ಬಿಡಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಶೇಕಡ 7 ರಿಂದ 18ರ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬೆರಸಲಾಗುವುದು. ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು 43 ರಿಂದ 46°C ನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಗಂಟೆ ಕಾಯಿಸಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕಲಾಗುವುದು. ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಸಾಬೂನನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು, ಸ್ವಲ್ಪ ಸೋಡಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬೆರಸಲಾಗುವುದು. ಸಾಬೂನು ತಳದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾದ ಮೇಲೆ, ತಿಳಿಯಾದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬಸಿಯಲಾಗುವುದು.

(ಇ) ಚಲುವೆ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಬಣ್ಣಗೆಡಿಸಿ ಶುದ್ಧಿಮಾಡುವುದು : ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಆವಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವರ್ಣಕಾರಿಗಳಾದ (ಚಲುವೆಕಾರಿ) ಚುರುಕುಗೊಳಿಸಿದ ಇದ್ದಲು ಅಥವಾ ಫುಲ್ಲರ್ ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಲಾಗುವುದು.

ಮೀನಿನ ಜಾತಿಗನುಗುಣವಾಗಿ, ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯ ವರ್ಣಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯವಿದೆ. ಕೆಂಪು ವರ್ಣದ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾರೊಟಿನಾಯ್ಡ್ ಎಂಬವೂ, ಹಸುರು ವರ್ಣದ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಹರಿತ್ತುಗಳೂ ಕರಗಿರುತ್ತವೆ.

ಎಣ್ಣೆಯ ಮೂಲಕ, 100°C ನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಆವಿಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಹರಿಸಿ, ಶೇಕಡಾ 1 ರಿಂದ 2 ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪನ್ನು ಹಾಕಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕಿ, ತಿಳಿಕಟ್ಟಲು ಬಿಡಲಾಗುವುದು. ನೀರು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆತು, ಮೋಡಕಟ್ಟುವುದನ್ನು ಉಪ್ಪು ತಡೆಯುವುದು. ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲಾಡುತ್ತಿರುವ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಮಿಶ್ರಿತ ನೀರನ್ನು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಮನ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುವುದು.

ಎಣ್ಣೆಯೊಡನೆ ಶೇಕಡಾ 3 ರಿಂದ 5 ರಷ್ಟು ನಿರ್ವರ್ಣಕಾರಿಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕಿ, ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಅರ್ಧದಿಂದ ಒಂದು ಗಂಟೆಕಾಲ 120-140°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಲಾಗುವುದು. ವರ್ಣಕಾರಕಗಳು ಚಲುವೆಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಶೋಧಿಸಿದಾಗ ಶುದ್ಧ ಎಣ್ಣೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

(ಈ) ದುರ್ವಾಸನೆ ಕಳೆದು ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದು : ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 175-235°C ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾಯಿಸಿ, ಅದರ ಮೂಲಕ ಅತಿ ಉಷ್ಣತೆಯ ಆವಿಯನ್ನು ಹರಿಸುವುದರಿಂದ, ಎಣ್ಣೆಯ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಿಕ್ಕಲ್ ಮುಂತಾದ ವೇಗ ವರ್ಧಕಗಳೊಡನೆ ಮಿಶ್ರಗೊಂಡಿರುವ ಎಣ್ಣೆಯ ಮೂಲಕ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಹರಿಸಿದಾಗ, ಅಸಂತೃಪ್ತ ಆಮ್ಲಗಳು, ಸಂತೃಪ್ತ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡು ಹೊಂದುವುದರಿಂದ, ವಾಸನೆ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿ ಶುದ್ಧಿಯಾಗುವುದು.

ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳು

(i) ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ವಾರ್ನಿಷ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಈಚೆಗೆ, ಮೀನುಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಥ್ಯಾಲಿಕನ್ ಅನ್‌ಹೈಡ್ರೈಡ್‌ಗಳ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲಾದ ಆಲ್ಕಿಡ್ ಅಂಟುಗಳೂ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ ತಯಾರು ಮಾಡಿದ ಸೈಕ್ಲೋಪೆಂಟಡೈಯೀನ್‌ನಂತಹ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳೂ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ವಾರ್ನಿಷ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿವೆ.

(ii) ಸಾಬೂನು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಚರ್ಮ ಹದಮಾಡಲು, ಮಾರ್ಗರೀನ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಮೀನನ್ನು ಡಬ್ಬೀಕರಿಸಲು ಹಾಗೂ ಮುದ್ರಣ ಶಾಯಿಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

(iii) ಬಟ್ಟೆಯು ಒದ್ದೆಯಾಗದಂತೆ ಮಾಡಲು, ಲಿನ್‌ಸೀಡ್ ಮತ್ತು ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ, ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ, ತೆಳುವಾದ ಪೊರೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಚ್ಚಲಾಗುವುದು. ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕು ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕುಲುಮೆಗೆ ಪಿಲ್ಚಾರ್ಡ್ ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

(iv) ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದುರಿನಿಂದ ತೇಲಿಕೆ ವಿಧಾನದಿಂದ ಲೋಹವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

(v) ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣಗೊಳಿಸಿದ ಮೀನು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಮೋಂಬತ್ತಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

ಮೀನು ಹಿಂಡಿ (ಪುಡಿ)

ಮೀನು ಸಂಸ್ಕರಣಾಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನು ಹಿಂಡಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ

ಉಪಪದಾರ್ಥ. ಮೀನು ಹಿಂಡಿ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಆಹಾರ. ಇದು ಪುಷ್ಟಿಕರವಾದ ಒಣತಿನಿಸು. ಇದರಲ್ಲಿ ಇತರ ಒಣಮೇವುಗಳಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ, ಲೈಸಿನ್ ಮತ್ತು ಮಿಥೈನೀನ್ ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿವೆ.

ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವಾಗ ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಪಯುಕ್ತವಾದ, ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಅರ್ಹವಲ್ಲದ ಅನೇಕ ಜಾತಿಯ ಮೀನು ಸಹಾ ಸಾಕಷ್ಟು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಕೆಳದರ್ಜೆಯ ಮೀನನ್ನು, ಮೀನು ಸಂಸ್ಕರಣಾಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲಾಗುವ ತಲೆ, ಕರುಳು, ಹುರುಪೆ ಮುಂತಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ, ಶೀತಾಗಾರಗಳಿಂದ ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಸೀಗಡಿಗಳ ತಲೆ, ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದ ಹೆರಿಂಗ್ ಸ್ಕೇಟ್, ರೇ, ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ರಾಬಿನ್ ಮೀನು, ಸ್ಕಲ್ಪಿನ್‌ಗಳೇ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಮೀನು ಹಿಂಡಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕೆಲವು ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಮೀನು ದೊರೆಯುವುದುಂಟು ಸಾಕಷ್ಟು ಶೀತಾಗಾರಗಳ ಅನುಕೂಲವಿಲ್ಲದೆಯೋ, ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದಲೋ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೀನು ಕೆಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೀನನ್ನು ಹಿಂಡಿಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸಾರ್ಡೀನ್ ಎಂಬ ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ ಉಳ್ಳ ಮೀನು ಹೀಗಾಗುವುದುಂಟು. ಯುನೈಟೆಡ್ ಕಿಂಗ್‌ಡಮ್‌ನಲ್ಲಿನ ಶೇಕಡಾ 80 ರಷ್ಟು ಡಬ್ಬೀಕರಿಸುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಹೊರ ಹಾಕುವ ಭಾಗಗಳೂ, ಶೇಕಡ 10 ರಷ್ಟು ಅನುಪಯುಕ್ತ ಮೀನು ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 10 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾದ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಅರ್ಹವಾದ ಮೀನುಗಳು ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿವೆ.

ತಯಾರಿಕಾ ವಿಧಾನಗಳು : ಕಚ್ಚಾಪದಾರ್ಥಗಳ ಗುಣಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ (ಅ) ಒಣಗಿಸಿ ಪುಡಿ ಮಾಡುವುದು (ಆ) ಬೇಯಿಸಿ ಹಿಂಡಿಮಾಡುವುದು (ಇ) ಲೀನಕಾರಿಗಳಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಹಿಂಡಿಮಾಡುವುದು ಎಂಬ ಹಲವು ರೀತಿಯ ವಿಧಾನಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಮೇಧಸ್ಸಿನ ಅಂಶ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿಯಾಗಲೀ, ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿಯಾಗಲೀ ಒಣಗಿಸಿ ಪುಡಿಮಾಡುವುದು, ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭವಾದ ವಿಧಾನ.

ಬೇಯಿಸಿ ಹಿಂಡಿಮಾಡುವುದು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಧಾನ. ಈ ವಿಧಾನದ ಕೆಲವು ಹಂತಗಳು ಮುಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದಂತಿವೆ :

ಕಚ್ಚಾಪದಾರ್ಥ → ನೀರಿನೊಡನೆ ಬೇಯಿಸುವುದು → ಒತ್ತುಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಒತ್ತುವುದು
↓
ಒಣಗಿಸುವುದು → ಪುಡಿಮಾಡಿ ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡುವುದು.

ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ಮೀನುಗಳಿಂದ ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು, ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ, ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥಗಳು : ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವ ಮೌಲ್ಯ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಚ್ಚಾಪದಾರ್ಥ ಗುಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ದುಂಡು ಮೀನಿನಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಹಿಂಡಿ, ಡಬ್ಬೀಕರಿಸುವ ಮತ್ತು ಶೀತಲಗೊಳಿಸುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಹಿಂಡಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ, ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದ್ದು. ಮೇಧಸ್ಸು ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ಮೀನಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಹಿಂಡಿ, ಮೇಧಸ್ಸು ಕಡಮೆ ಇರುವ ಮೀನಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಹಿಂಡಿಗಿಂತಲೂ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದದ್ದು. ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಇಡದ ಅಥವಾ ಕೆಡದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಲಾದ ಶೀತಲಗೊಳಿಸಿದ ಕಚ್ಚಾಪದಾರ್ಥಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಉತ್ತಮವಾದ ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಹಿಂದೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸಿ ಕೆಡದಂತೆ ಕಚ್ಚಾಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತಿದ್ದ ಪದ್ಧತಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಆ ವಿಧಾನ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಶೇಕಡಾ 2ರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಯಿತು. ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡದಂತೆ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಅಂಶ ಇದ್ದುದರಿಂದ (ಶೇಕಡಾ 10) ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೈಬಿಡಲಾಯಿತು. ಈಗ ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೈಟು, ಮತ್ತು ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡುಗಳು ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೈಟು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವುದಲ್ಲದೆ, ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಹಲವು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೀನು ಹಿಂಡಿ ತಯಾರಿಕೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಒಂದು ಕಿಗ್ರಾ ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೈಟು, ಒಂದು ಟನ್ನು ಮೀನನ್ನು ಕೆಲವು ವಾರಗಳ ತನಕ ಕೆಡದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಬಲ್ಲದು. ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೈಟು ವಿಷಪದಾರ್ಥವಾದ್ದರಿಂದ, ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರಬೇಕು. ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಮೀನು ಸ್ವಲ್ಪ ಗಡುಸಾದುದರಿಂದ ಬೇಯಿಸಿ, ಹಿಂಡಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ

ಯೋಗಿಸಿದರೆ, ಲೈಸೀನ್ ಮುಂತಾದ ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳೊಡನೆ ಬೆರೆಯುವುದರಿಂದ ಹಿಂಡಿಯ ಪೋಷಕಗುಣಗಳು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. 1000 ಕಿಗ್ರಾ ಮೀನಿಗೆ 1.2 ಕಿಗ್ರಾನಷ್ಟು ಫಾರ್ಮಲೀನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿಫಲ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳು ಬೆಳೆಯದಂತೆಯೂ ಹಿಸ್ಟಮಿನ್ ಮುಂತಾದ ವಿಷವುಳ್ಳ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗದಂತೆಯೂ ಶೇಖರಿಸಿಡಬೇಕು. ಹಾಗಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯ ಹಲವು ಉತ್ತಮ ಗುಣಗಳು ಕಾಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ನೀರಿನೊಡನೆ ಬೇಯಿಸುವುದು : ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಹಂತ. ಹದವಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಮೀನಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಮೀನನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದ, ಒತ್ತುಯಂತ್ರದ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದೊಂದಲ್ಲದೆ, ಹಿಂಡಿ ಕೆಳ ದರ್ಜೆಯದಾಗುತ್ತದೆ.

ಒತ್ತು ಯಂತ್ರದಿಂದ ಒತ್ತುವುದು : ಎರಡು ವಿಧದ ಒತ್ತುಯಂತ್ರಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಕೈಯಿಂದ ಒತ್ತುವ ಪುಟ್ಟಿಯಂಥ ಒತ್ತುಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್‌ನಿಂದ ನಡೆಯುವ ತಿರುವುಗಳುಳ್ಳ ಒತ್ತುಯಂತ್ರ. ಎರಡನೆಯದು ಮೊದಲ ಯದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಫಲಕಾರಿಯಾದದ್ದು. ಒತ್ತುಯಂತ್ರದಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಹಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 4 ರಿಂದ 5 ರಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 50 ರಷ್ಟು ತೇವ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶವುಳ್ಳ ಮೀನನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒತ್ತುವುದರಿಂ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು.

ಒಣಗಿಸುವುದು : ಹಬೆಯಿಂದ, ಜ್ವಾಲೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇ ದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವ ಹಲವು ಯಂತ್ರಸಾಧನಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ಬಿಸಿಗಾ ಯಿಂದ ಒಣಗಿಸುವ ಸಾಧನಗಳೂ ಇವೆ. ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯನ್ನು ಹಾಯಿಸು ಸಾಧನ ಮತ್ತು ನೇರವಾಗಿ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯನ್ನು ಹಾಯಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು ಮುಖ್ಯವ ದುವು ದೊಡ್ಡ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದ ಒಣಗಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು ಬಳ ಯಲ್ಲಿವೆ. ಬಿಸಿಗಾಳಿಯ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ, 4 ರಿಂದ 6 ಗಂಟೆಗಳು ಒಣಗಿಸಿದ ಹಿಂ ಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 10 ರಿಂದ 12 ರಷ್ಟು ತೇವವಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒ ಗಿಸಿದ ಹಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಉತ್ತ ದರ್ಜೆಯ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಇರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಹಿಂಡಿ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಹಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ತೇ ಜಾಸ್ತಿ ಇದ್ದರೆ, ಪುಡಿ ಮಾಡುವಾಗ, ಗಂಟುಗಂಟಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಬೂಷ್ಟು ಬೆಳೆ

ತ್ತದೆ. 100°C ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುವುದು ಅನಪೇಕ್ಷಣೀಯ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ವಿವಿಧ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯ (ಪುಡಿ) ಸಂಯೋಜನೆ

ಒಣಗಿಸುವ ವಿಧ	ತೇವ (ಶೇಕಡಾ)	ಪ್ರೋಟೀನ್ (ಶೇಕಡಾ)	ಭಸ್ಮ (ಶೇಕಡಾ)	ಎಣ್ಣೆ (ಶೇಕಡಾ)
ಹಬೆಯಿಂದ ಒಣಗಿಸಿದ್ದ ಮೆನ್ ಹೆಡನ್ ಮೀನು ಹಿಂಡಿ	10.58	62.31	18-34	7.77
ಜ್ವಾಲೆಯಿಂದ ಒಣಗಿಸಿದ ಮೆನ್‌ಹೆಡನ್ ಮೀನು ಹಿಂಡಿ	9.25	61.25	20.56	7.14
ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿದ ವೈಟ್‌ಮೀನು ಹಿಂಡಿ	12.52	67.88	19.20	1.90

ಪುಡಿ ಮಾಡಿ, ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಶೇಖರಣೆ : ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಹಿಂಡಿಯಲ್ಲಿನ, ಕಬ್ಬಿಣ ಮುಂತಾದ ಲೋಹಗಳ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಆಯಸ್ಕಾಂತದಿಂದ ಹಾಗೂ ಮರದ ತುಂಡು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಜರಡಿಯಿಂದ ತೆಗೆದು ಗಿರಣಿಯಲ್ಲಿ ಪುಡಿಮಾಡಿ ಶೇಖರಿಸಲಾಗುವುದು. ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಅನಪೇಕ್ಷಣೀಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಹಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹೊಂದಿ ಮುಗ್ಗುಕಟ್ಟುವುದು ಹಾಗೂ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಗಳು ಪಚನವಾಗುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಹಿಂಡಿಯ ತೇವ ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಶೇಕಡ 10 ಮತ್ತು 8 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತಮ. ಉತ್ಕರ್ಷಣ ನಿರೋಧಕಗಳಾದ ಬ್ಯುಟಿಲೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿ ಟೊಲೀನ್ (ಬಿ ಎಚ್ ಟಿ) ಶೇಕಡಾ 0.02 ರಷ್ಟು ಮತ್ತು ಬ್ಯುಟಿಲೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿ ಅನಿಸೋಲ್‌ಗಳ (ಬಿ ಎಚ್ ಎ) ಶೇಕಡಾ 0.002ರಷ್ಟು ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಹಿಂಡಿ ಮುಗ್ಗುಕಟ್ಟುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ಒಣವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಹಿಂಡಿಯ ಸಂಯೋಜನೆ: ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಗುಣ, ದರ್ಜೆ ಮತ್ತು ವಿಧಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಹಿಂಡಿಯ ಸಂಯೋಜನೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ ಕಡಮೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ವಿಧದ ಮೀನುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಹಿಂಡಿಯ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ *2* ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಎಣ್ಣೆ ಕಡಮೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ವಿಧದ ಮೀನುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಹಿಂಡಿ (ಪುಡಿ)ಯ ಸಂಯೋಜನೆ

(*ತೇವದ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ 10 ರಷ್ಟು*)

ಅ.ಸ ಹಿಂಡಿ	ಪ್ರೋಟೀನ್ (ಶೇಕಡಾ)	ರಂಜಕ (ಶೇಕಡಾ)	ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ (ಶೇಕಡಾ)
1) ಕಡಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಇರುವ ಮೀನಿನಿಂದ (ಶೇಕಡಾ 4.5)	65	8.5	1.5
2) ಹೆಚ್ಚು ಎಣ್ಣೆ ಇರುವ ಮೀನಿನಿಂದ (ಶೇಕಡಾ 9.0)	70	5.0	1.5

ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಹಲವು ವಿಧದ ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 3 ರಲ್ಲಿಯೂ, ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 4 ರಲ್ಲಿಯೂ, ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 5 ರಲ್ಲಿಯೂ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ಹಲವು ವಿಧದ ಮೀನು ಹಿಂಡಿ (ಪುಡಿ)ಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ

ಮೀನು ಹಿಂಡಿ	ತೇವ (ಶೇಕಡಾ)	ಎಣ್ಣೆ (ಶೇಕಡಾ)	ಪ್ರೋಟೀನ್ (ಶೇಕಡಾ)	ಭಸ್ಮ (ಶೇಕಡಾ)
1) ಐಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಕಾಡ್ ಹಿಂಡಿ	9.0	2.8	67.1	19.6
2) ಐಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಕೆಂಪು ಮೀನು ಹಿಂಡಿ	8.5	10.9	59.5	18.5
3) ನಾರ್ವೆಹೆರಿಂಗ್ ಹಿಂಡಿ	9.7	7.0	66.8	12.1
4) ಪೆರು ಅಂಚೋವಿ ಹಿಂಡಿ	8.5	5.8	64.6	13.9
5) ಅಂಗೋಲ ಪಿಲ್ಚಾರ್ಡ್ ಹಿಂಡಿ	7.6	5.0	64.2	19.0

ಕೋಷ್ಟಕ 4

ವಿಧವಿಧ ಮೀನು ಹಿಂಡಿ (ಪುಡಿ)ಗಳಲ್ಲಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ

ಮೀನು ಹಿಂಡಿ	A ಅನ್ನಾಂಗ (1/4 ಗ್ರಾಮ್)	B1 ಅನ್ನಾಂಗ	B2 ಅನ್ನಾಂಗ	B6 ಅನ್ನಾಂಗ	ಪ್ಯಾಂಟೋಥೆನಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಫೋಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ	B12 ಅನ್ನಾಂಗ
1) ಐಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಕಾಡ್	1.8	10.3	4.8	18.0	14.0	16.0	4.0
2) ಐಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಕೆಂಪು ಮೀನು	7.0	0.6	2.9	10.0	10.0	30 0	6.0
3) ನಾರ್ವೆ ಹೆರಿಂಗ್	8.9	1.4	5.2	8.0	21.0	30.0	5.6
4) ಪೆರು ಅಂಜೋವಿ	4.5	0.3	2.5	14.0	9.3	16.0	18.0
5) ತಾರಿಗೋಲ							
6) ಪಿಲ್ಲಾಕಾರ್ಡ್	5.1	0.3	5.1	8.0	7.0	20.0	14.0

(ಸೂಚನೆ : ಅನ್ನಾಂಗಗಳಿರುವ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾನ–ಮೈಕ್ರೋ ಗ್ರಾಂ/ಗ್ರಾಂ)

ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಹಲವು ಖನಿಜಾಂಶಗಳೂ ಉಪಯುಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (ಶೇಕಡಾ 1950 ರಿಂದ 5970 ಮಿಗ್ರಾ), ರಂಜಕ (ಶೇಕಡಾ 2570 ರಿಂದ 3980 ಮಿಗ್ರಾ), ಕಬ್ಬಿಣ (ಶೇಕಡಾ 31.7 ರಿಂದ 68.5 ಮಿಗ್ರಾ), ಸತು (ಶೇಕಡಾ 7 ಮಿಗ್ರಾ) ಐಯೋಡಿನ್ (ಶೇಕಡಾ 7 ಮಿಗ್ರಾ), ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ (ಶೇಕಡಾ 0.4 ಮಿಗ್ರಾ) ಮತ್ತು ಕೋಬಾಲ್ಟ್ (ಶೇಕಡಾ 0.004 ಮಿಗ್ರಾ)ಗಳು ಇವೆ.

ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ಪಶು, ಹಂದಿ, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಹಾಲು, ಮೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಮಾಂಸಗಳು ಮೀನಿನ ವಾಸನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆಂದು ಕೆಲವರ ದೂರು. ಇತ್ತೀಚಿನ ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕುಕ್ಕುಟಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯ ಭಾಗವು ಶೇಕಡಾ 13ಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಇದ್ದರೆ ಹೀಗಾಗಬಹುದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಬಹುಶಃ ಮುಗ್ಗುಬಂದ, ಕೆಟ್ಟ ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬೆರಸಿದಾಗ ಹೀಗೆ ವಾಸನೆ ಬರಬಹುದೆಂದು ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಶೇಕಡ 5 ರಿಂದ 10 ರಷ್ಟು ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ಕುಕ್ಕುಟಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬೆರಸುವುದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದೃಢವಾದ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 5

ಮೀನಿನ ಹಿಂಡಿಯಲ್ಲಿನ ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ
(16 ಗ್ರಾಮ್ ಸಾರಜನಕದ ಆಧಾರದ ಮೇರೆಗೆ)

ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳು		ಪ್ರಮಾಣ (ಗ್ರಾಮ್)	ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳು	ಪ್ರಮಾಣ (ಗ್ರಾಮ್)
ಅಲನೀನ್	....	6.0	ಐಸೋಲ್ಯೂಸೀನ್	5.4
ಅರ್ಜಿನೀನ್	....	7.7	ಲೈಸೀನ್	9.1
ಅಸ್ಪಾರ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ	....	11.7	ಫೀನೈಲ್ ಅಲನೀನ್	4.3
ಸಿಸ್ಟೀನ್	....	1.8	ಮಿಥೈನೀನ್	2.4
ಗ್ಲುಟಾಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ	....	13.0	ಪ್ರೋಲೀನ್	5.9
ಗ್ಲೈಸೀನ್	....	6.6	ಸೆರೀನ್	4.5
ಹಿಸ್ಟಿಡೀನ್	....	2.5	ತ್ರಿಯೋನೀನ್	5.1
ಲ್ಯೂಸೀನ್	....	8.6	ಟ್ರಿಪ್ಟೋಫೇನ್	0.9
ವ್ಯಾಲೀನ್	....	6.1	ಟೈರೋಸೀನ್	3.1

ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯ ದರ್ಜೆಯನ್ನು ಗೊತ್ತು ಹಚ್ಚಲು ಕೆಳಗೆ ಕಂಡ ಕೆಲವು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಪೋಷಣೆಗೆ ದೊರೆಯಬಲ್ಲ ಲೈಸೀನ್ ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ, ತೇವಾಂಶ, ಲವಣಾಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಮತ್ತು ಕರಗದ ಭಸ್ಮದ ಪ್ರಮಾಣ, ಮೇಧಸ್ಸಿನ ಪ್ರಮಾಣ, ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಕಿಣ್ವದಿಂದ ಜೀರ್ಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. ವಿಷಪೂರಿತ ಅಮೈನೊಗಳಾದ ಹಿಸ್ಟಮಿನ್ ಮತ್ತು ಟೈರಮಿನ್‌ಗಳ ಪ್ರಮಾಣ.

ಪೆರು ಮೀನು ಹಿಂಡಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಅಗ್ರಸ್ಥಾನ ಗಳಿಸಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಮೀನು ಹಿಂಡಿಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಖಚಿತವಾಗಿ ಎಷ್ಟೆಂದು ತಿಳಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ದಿನವಹಿ 200 ಕಿಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಉತ್ಪಾದನಾಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕಾರ್ಯಾಗಾರ ಇದೆ.

ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶ

ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯನ್ನು ಹಾಸುವ ವಿಧಾನ	Cross flow dyer
ಅತಿ ಉಷ್ಣತೆ	Superheated
ಅಸಂತೃಪ್ತ. ಅಸಂತೃಪ್ತ ಕೂಟ	Unsaturated linkage
ಇಂಧನ ತೈಲ	Fuel oil
ಈಜುರೆಕ್ಕೆ	Fin
ಉಷ್ಣಪ್ರವಾಹ	Heat flow
ಒಳನಾಡ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ	Inland fisheries
ಕಚ್ಚಾಪದಾರ್ಥ	Raw material
ಕಿಣ್ವ	Enzyme
ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆ	Pelvic region
ಕಿವಿರು	Gill
ಚೆಲುವೆಮಾಡುವುದು	Bleaching
ಗಡಸುಮಾಡುವುದು	Hardening
ಗಾಳ	Fishing hook
ಜರಡಿ	Sieve
ಜಲಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು	Aquatic animals
ಡಬ್ಬೀಕರಿಸುವುದು	Canning
ತಳದ ಮೀನುಗಳು	Under water fishes
ತಾಪಮಾಪಕ	Thermometer
ತೇಲು ಹಲಗೆ	Float board
ದ್ರವಗುಪ್ತೋಷ್ಣ	Latent heat
ದುರ್ವಾಸನಾಹರಣ	Deodourisatio
ನಿರ್ವಾತ	Vaccum
ನೌಕೆ	Ship
ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿ	Parasite
ಒತ್ತಡನಕಾಂಗ	Lever
ಬಲೆ	Net
ಬೂಷ್ಟು	Mold
ಬೆನ್ನು ಮೂಳೆ	Vertebrae
ಬೋನು	Cage, Trap
ಮಿನುಗು ಬೆಳಕು	Phosphorescene glow
ಮೀನು ಎಣ್ಣೆ	Fish oil

ಮೀನುಗಾರಿಕೆ	Fisheries
ಮೀನು ಹಿಂಡಿ (ಪುಡಿ)	Fishmeal
ಮೇಧಸ್ಸು	Fat
ವಲಸೆಹೋಗುವುದು	Migrating
ವಿದ್ಯುತ್‌ನಿಂದ ಒಣಗಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು	Electric dryer
ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು	Spermatoza
ಶೀತಾಗಾರ	Cold storage
ಶೀತಲಗೊಳಿಸು	Winterisation
ಶೀತಪ್ರವಾಹ	Cold flow
ಸಪೂರ	Thin
ಸಣ್ಣ ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು	Zooplankton
ಸೀಗಡಿ	Prawn
ಸ್ಪಂದನ	Vibration
ಸಂತನೋತ್ಪತ್ತಿ	Fertilisation
ಹುರುಪೆ	Scale

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿ

1. *John D. Syme.*, **Fish and Fish Inspection** London : H. K. Lewis & Co., Ltd., 1969.

2. *Maurice. E. Stansby and John. A. Dassow.*, **Industrial fishery Technology**, London : New York Reinhold Publishing Corporation Champan & Hall, Ltd-, 1963.

3. *Rubolf Krenzer. Ed.*, **The Technology of Fish Utilisation** (F. A. O. Publication) London : ECA. England : Fishing News (Books) Ltd., Ludgate House, 110 Fleet Street.

4. *Steele. J. H. Ed.*, **Marine Food Chain**, Berkeley and Los Angeles : University of California Press., 1970.

5. ——**The Wealth of India, Raw Materials** Vol. IV New Delhi Publication and Information Directorate, C.S.IR.

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

1.	ಕೀಟ ಹತೋಟಿ	(ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣ)	10-00
2.	ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ — ಭಾಗ 1		5-00
3.	ಕೃಷಿರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಶಬ್ದಾರ್ಥ ನಿರೂಪಣಾವಳಿ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	3-75
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	5-00
4.	ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕೈಪಿಡಿ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15-00
5.	ರೈತರ ನೆಚ್ಚು ಮೆಚ್ಚಿನ ಮರಗಳು	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15-00
6.	ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಭಾಗ-2	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	9-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	12-00
7.	ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15-00
8.	ಮಣ್ಣು	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	9-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	12-00
9.	ಕೃಷಿ ಸಹಕಾರ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	5-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	8-00
10.	ಕಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15-00
11.	ಗೋಸಂಪತ್ತು	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	5-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	8-00
12.	ಧಾನ್ಯ ದಾಸ್ತಾನು ತತ್ವ ಮತ್ತು ಪದ್ಧತಿಗಳು	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	6-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	9-00
13.	ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದಕತೆ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	14-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	17-00
14.	ಪಶುವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	6-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	9-00
15.	ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	6-50
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	9-50
16.	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರುಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡುವ ಕ್ರಮಗಳು	(ಸಾಧಾ ಪ್ರತಿ)	6-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	9-50
17.	ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಭಾಗ-3	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	8-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	12-00
18.	ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣ ಶಿಕ್ಷಣ ಪದ್ಧತಿಗಳು	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	9-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	13-00

19.	ಕಣಜದ ಪೀಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15-00
20.	ಸಸ್ಯವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	16-00
21.	ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	7-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	11-00
22.	ಕಡಲ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	4-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	8-00
23.	ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		8-50
24.	ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		3-50
25.	ಶಿಶುವಿಹಾರ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	7-50
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	10-00
26.	ಬೇಳೆಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		6-00
27.	ಕೃಷಿ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ಭಾಗ-1 (ಸಮೀಕ್ಷೆ)	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	7-50
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	11-00
28.	ಇಲಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳು ನಿಯಂತ್ರಗಳು	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	7-50
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	11-50
29.	ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		10-00
30.	ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		13-00
31.	'ಕ್ಯಾನಿಂಗ್' ಆಹಾರ ಜೋಪಾಸನೆಯ ಒಂದು ಒಂದು ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	13-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	17-00
32.	ಅಲಂಕಾರ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		8-50
33.	ಎಲುಬು ಶಾಸ್ತ್ರ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	9-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	13-00
34.	ಕಡಲೆಕಾಯಿ (ಶೇಂಗಾ)	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	8-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	12-00
35.	ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಕೆ ಭಾಗ-1	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	20-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	24-00
36.	ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆ ಇತರ ಗಿಡಮರಗಳ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		7-00
37.	ಪ್ಲಾಂಟೇಶನ್ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳು ಹತೋಟಿ		9-50
38.	ಜೀವ ಕೋಶ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ಜೀವರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	16-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	20-00
39.	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೋಳಿ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	18-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	22-00
40.	ಎಣ್ಣೆಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		6-00

U. A. S. KANNADA TEXT BOOK PUBLICATIONS

MEENUGARIKE

(FISHERIES)

By

J. R. Rangaswamy

Published with the Assistance of the Government of [illegible]
Welfare under the [illegible] of University
Level [illegible] Languages.

1977

UNIVERSITY OF AGRICULTURAL SCIENCES
BANGALORE-560024